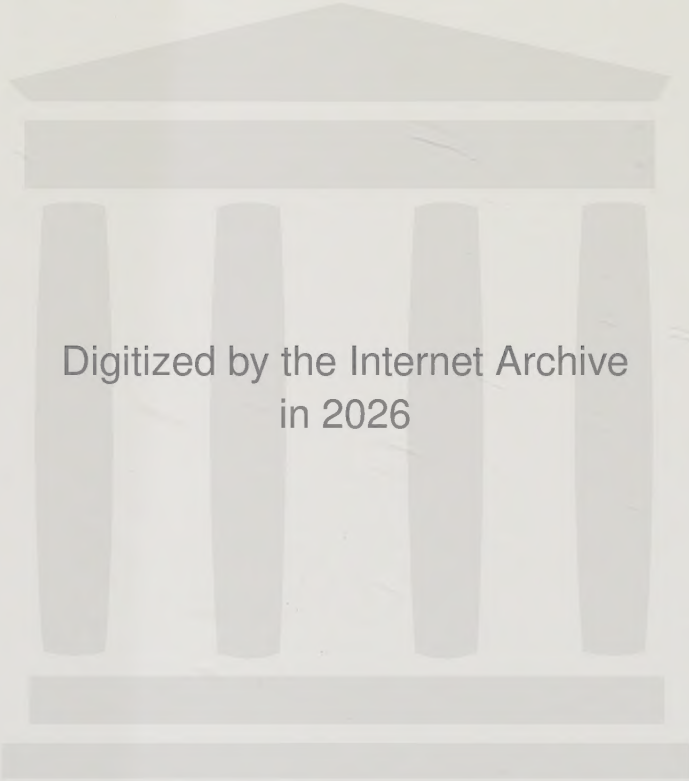


**Der zunehmende Einsatz
des Papiere und der Kunststoffe
als Druck- und Verpackungsträger
und ihre besonderen
betriebswirtschaftlichen
Auswirkungen**

Karl Heinz Sengewald



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Der zunehmende Einsatz des Papieres und der Kunststoffe als Druck- und Verpackungsträger und ihre besonderen betriebswirtschaftlichen Auswirkungen

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von Karl Heinz Sengewald 1957

Referent: Professor Dr. Dr. h. c. Karl Rößle
Tag der mündlichen Prüfung: 19. Dezember 1957

Vorwort

Wenn sich diese Arbeit im nachfolgenden mit den jüngsten Entwicklungen auf dem Verpackungsmarkt und dessen betriebswirtschaftlichen Auswirkungen beschäftigen wird, so hatte die Wahl dieser Themastellung zwei besondere Gründe:

Zum einen haben wir es hier mit einem Markt zu tun, dem im Bundesgebiet erst heute ein Bruchteil der Beachtung zuteil wird, die er — gemessen an den jährlichen Umsätzen und der großen Aufgabe in der Wirtschaft — eigentlich verdient hat, und der trotz dieser großen Bedeutung bis heute weitab vom allgemeinen Interesse im Verborgenen blühte.

Zum anderen erscheint uns der Umstand interessant, daß hier von einem Gebiet die Rede sein soll, welches erst in der jüngsten Zeit mit den Augen des Wissenschaftlers — seien es Techniker, Technologen, Chemiker, Wirtschaftswissenschaftler — durchleuchtet wird, obwohl wir uns leider mit der Tatsache abfinden müssen, daß auch in naher Zukunft dieser große Markt meist noch mit empirischen Methoden und Verfahren bearbeitet werden wird.

Diese Arbeit soll nun ein Versuch sein, die auch in Bezug auf wichtige betriebswirtschaftliche Vorgänge nicht unbedeutende und sich momentan abspielende Umwälzung und die noch bevorstehenden Entwicklungen des Verpackungsmarktes so weit wie möglich mit den Augen der Wissenschaft zu sehen und — soweit es die bisher noch mangelhafte, in manchen Fällen kaum verfügbare Literatur und die außerdem spärlichen Unterlagen der Verbände zuließen — so genau wie möglich darzustellen. Es wurde insbesondere versucht, den TREND dieses Marktes festzulegen und diesen in etwa vorauszu bestimmen.

Da sich nun die genannte Umwälzung aus noch zu behandelnden Gründen vornehmlich auf dem Gebiete der Papier- und Kunststoffverpackungen ab-

spielt und auch weiter abspielen wird, wurden diese Verpackungen als Barometer der typischen Gesamtentwicklung des Verpackungsmarktes überhaupt ausgewählt und diese Abhandlung darauf beschränkt — bestehen doch heute etwa 70⁰/₀ aller Verpackungen aus den zu behandelnden Rohstoffen.

Der besondere Dank gilt an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer Professor Dr. Dr. h. c. Karl Rößle, welcher durch Hinweise bei der Wahl der Thematik und durch wertvolle Anregungen zur Gestaltung dieser Arbeit hilfsbereit zur Seite stand.

Inhaltsverzeichnis

Einleitender Hauptteil

Besprechung der herkömmlichen Definitionen und Begriffsbestimmungen als Grundlage der Abhandlung	11
A. Die Verpackung und ihre Definition	12
I. Packen — Verpacken	13
II. Die Verpackung	13
III. Der Verpackungsmarkt	15
B. Das Verpackungsmaterial und seine Definition	18
I. Die Faserstoffe	18
II. Das Zellglas	21
III. Die Folien	22
IV. Die Materialkombinationen	26
C. Die Verpackungsmittelindustrie als Ganzes gesehen	29
I. Die Gesamtübersicht und Bedeutung	29
II. Das graphische Gewerbe	31
III. Die papierverarbeitende Industrie	32
IV. Die kunststoffverarbeitende Industrie	34

Erster Hauptteil:

Die Verpackungsmitheigenschaften als Daten der modernen Verpackungskonstruktion	37
A. Die Papiere und Folien als Packstoff	38
I. Die verpackungstechnischen Eigenschaften	38
II. Die technologisch-wirtschaftlichen Eigenschaften	39
B. Die Papiere und Folien als Druckträger	41
I. Die Werbetauglichkeit und -fähigkeit	41
II. Die technologischen Voraussetzungen	41

Zweiter Hauptteil:

Die rationelle Verpackung durch Kombination von Druck- und Verpackungseigenschaften als Grundlage betriebswirtschaftlicher Entwicklungen	43
A. Dargestellt am Entwicklungsbild des Marktes	44
I. Die Krämerzeit	44
II. Die Zellglasepoche	46
III. Die Kunststoffepoche	50
IV. Das Verpackungszeitalter	52
B. Dargestellt an Hand der Stufenschaltung der beteiligten Gruppen, vornehmlich außerbetrieblich gesehen	54
I. Der Verpackungshersteller	54
1. Konjunktur und Verpackung	54
2. Konjunktur und Verpackungsindustrie	56
3. Konjunktur und überbetriebliche Maßnahmen	60
II. Der Verpacker (Abpacker)	64
1. Vollbeschäftigung und Verpacker	64
Der Einzel- und Großhandel	
Die Selbstbedienung	
2. Konkurrenzfähigkeit und Verpackung	68
Vorverpackung	
Lohnabpackung	
3. Automation und Verpacker	70
vollautomatisch	
halbautomatisch	
4. Verteilung und Verpacker	74
Rationalisierung	
Kühlverpackung	
III. Der Konsument	77
1. Die soziale Kalkulation	77
2. Das Verpackungsbewußtsein	78
C. Dargestellt an Hand innerbetrieblicher Vorgänge bei der Koordination der Verpackungsprobleme	81
I. Die notwendigen Verpackungsabteilungen	81
1. Unzulänglichkeiten von heute	81
2. Forderungen von morgen	83
II. Die Verpackungsorganisation	85

1. Der Verpackungsentwurf	85
Marktforschung	
Motivforschung	
2. Die Verpackungsentwicklung	87
verpackungstechnisch-kalkulatorisch	
rechtlich	
3. Die Verpackungsdurchführung	93
rationell-technisch	
betriebswissenschaftlich	

Dritter Hauptteil:

Ausgewählte betriebswirtschaftlich interessante Auswirkungen der behandelten Entwicklungen	95
A. Beispiele aus der Verpackungsmittelindustrie	96
I. Die Wellpappenindustrie	96
II. Die Papiersackindustrie	100
III. Die Tüten- und Beutelindustrie	106
B. Beispiele aus verbundenen Wirtschaftszweigen	110
I. Die Verpackungsmaschinenhersteller	110
II. Selbstbedienungssystem und Markenverpackung	115
III. Transportwesen und Vorverpackung	118

Schlußteil

Die Verpackung und der Markt von morgen	124
Literaturverzeichnis	127

Einleitender Hauptteil

**Besprechung der herkömmlichen Definitionen und Begriffsbestimmungen
als Grundlage der Abhandlung**

A. Die Verpackung und ihre Definition

Wie schon im Vorwort angeschnitten, müssen wir zunächst in Betracht ziehen, daß die bei der Verpackungsindustrie auftauchenden Probleme auch heute noch zum großen Teil empirisch gelöst werden. Vielmehr sind die für die Verpackungsindustrie und die Verpackungstechnik zuständigen Zweige der Wissenschaften noch vornehmlich damit beschäftigt, durch Grundlagenforschung die Bauelemente für die nachfolgende eigentliche wissenschaftliche Entwicklungsarbeit festzulegen.

So wird der Techniker genormte Dimensionen schaffen, um Prüf- und Vergleichsmethoden anstellen zu können, der Betriebswirtschaftler wird neue Kalkulationen einführen, vorher aber hierzu die begrifflichen und materiellen Grundlagen festlegen. Ähnlich verhält es sich auch mit dieser Arbeit, denn bei der Benennung von Materialien oder technologischer Vorgänge, aber auch bei der Beschreibung des Marktes als solchem können wir nicht auf genormte und somit allseits anerkannte Begriffsbestimmungen zurückgreifen; vielmehr sind die Verbände und ähnliche Organisationen erst heute damit beschäftigt, die Vorarbeiten abzuschließen, um dann später in die Vielzahl der umherirrenden Definitionen eine allgemeingültige Ordnung zu bringen. Hinzu kommen noch die durch den großen Einfluß des Auslandes auf unserem Verpackungsmarkt hervorgerufenen Strömungen und Störungen, denn auch hier werden die Bezeichnungen für Verpackungsarten oder Verpackungsmaterialien nicht immer in einheitlicher Übersetzung wiedergegeben.

Es ist daher im Interesse einer wissenschaftlichen Darstellung der Thematik nicht zu umgehen, zunächst einige Begriffsbestimmungen voranzuschicken bzw. aus verschiedenen solchen zur Verfügung stehenden festzulegen. Dies allerdings nur, soweit hier erforderlich, ein Mehr wäre ja auch im Rahmen des Themas verfehlt.

I. Packen - Verpacken

Bei dem Versuch der Definition des Begriffes «Verpackung» scheint es ratsam, zunächst von den zugehörigen Tätigkeiten Packen und Verpacken auszugehen.

Wenn wir z. B. einen Lederkoffer *packen*, so liegt die Betonung zweifellos auf dem Lederkoffer als «Umhüllung» der Ware, es interessiert weniger der Inhalt. So ist der Lederkoffer die Packung, natürlich ohne Zusammenhang mit dem Füllgut gesehen, und wir verstehen unter der Packung das leere, ungefüllte Verpackungsmaterial aus einem bestimmten Material, z. B. die Blechpackung.

Verpacken wir aber einen Lederkoffer, so kommen z. B. noch die Sorgen für den transportgerechten Schutz des gepackten Koffers hinzu, nach dessen Anforderungen auch die Art der Umhüllung gewählt wird, d. h. die Verpackung. Sie ist somit auf das Füllgut bezogen, das füllgutorientierte Verpackungsmittel.

Es kommt also zu der «Packung» als reinem, untergeordnetem Sachbegriff durch die Tätigkeit des Verpackens neben dem rein physikalischen noch das physiologische Moment hinzu, so der Schutz vor äußeren Einflüssen höherer Art, wie bakteriellen, Feuchtigkeits-, Geruchs-, Geschmacksbeeinflussungen usw., gesehen vom Standpunkte des jeweils betreffenden Füllgutes. So ist unserer Meinung nach die Packung der Verpackung untergeordnet, indem erstere zwar materielle, aber keine materiellen und funktionellen Beziehungen wie die Verpackung haben kann.

II. Die Verpackung

Wenn nun oftmals in der Fachwelt die Begriffe Packung und Verpackung einfach gleichgestellt werden, so wollen wir uns im Laufe dieser Abhandlung doch an die Verpackung im eben erläuterten Sinne halten und den Begriff Packung vernachlässigen. Denn es wird noch zu erklären sein, warum die heutige moderne Verpackung mit ihren immer bedeutender werdenden Markt-, Erziehungs- und Schutzfunktionen so sehr von den ohne diese Zusammenhänge zu betrachtenden Packungen abweicht.

Fassen wir daher die vielen Ansprüche des Füllgutes und der Außenwelt auf die wichtigsten Hauptpunkte zusammen, so können wir die Verpackung definieren als «jeglichen Behälter, in welchem ein Erzeugnis den Anforderungen des Schutzes, des Transportes, der Verteilung, des Verkaufs, des Verbrauchs und des Staates gerecht wird¹».

Die Verpackungen werden in der Fachwelt und in der Literatur nach den verschiedensten Gesichtspunkten unterteilt, so z. B. nach den Eigenschaften der Packstoffe (dies sind die Materialien zur Herstellung von Verpackungsmitteln) oder nach der Wiederverwendbarkeit oder nach wirtschaftlichen Eigenschaften.

In der Hauptsache unterscheiden wir²:

Außenverpackungen

(Umschließen eines oder mehrerer Stücke zum Schutz oder Transport)

Einzelverpackungen

(einzeln gefüllte Verpackung, kann auch Kleinpäckung heißen oder auch eine Innenverpackung sein)

Hartverpackungen

(meist stabile, harte Materialien, kann eine Dauerverpackung sein)

Innenverpackungen

(auch Einzelverpackungen, sie bedürfen des zusätzlichen Schutzes von Außenverpackungen)

Sammelverpackungen

(ist meistens eine Verpackung gleicher Transporte oder Sendungen und kann Außenverpackung sein)

Weichverpackungen

(aus flexiblen, weichen Materialien,

heute billigster Weg zu

Verlustpackungen = verlorenen Verpackungen)

Markenverpackung

(bezieht sich auf das Füllgut als Qualitätsbegriff, meist Markenartikel)

Spezialverpackung

(ist für eine bestimmte Ware oder einen bestimmten Zweck zugeschnitten)

Normenverpackung

(Abmessungen und Einsatzzweck sind zwischen Hersteller und Verwender festgelegt und in das Normenwerk aufgenommen, diese kann auch Standardverpackung sein)

Dauerverpackungen

(Diese werden laufend oder

¹ The packaging field - and how to reach it; Breskin publication New York 1954, siehe ähnliche Ansicht in der Einleitung; Packaging Engineering; Reinhold Publishing Co., New York, 1954, Einleitung.

² RKW-Verpackungstechnologie, Anlehnung an dort begonnene, jedoch noch nicht abgeschlossene Arbeiten.

zumindestens mehrere Male verwendet)

Konsumverpackung

(im Gegensatz zur Markenverpackung wird die Schutzfunktion gegenüber dem Füllgut primär betont, nicht die Marktfunktion)

Standardverpackung

(Form, Größe und Ausführung sind für gleichartige, immer wieder

zu verpackende Waren bestimmt)

rationelle Verpackung

(unter dem Gesichtspunkt des Rationalprinzips entworfen, vor allem in Bezug auf das moderne Verteilungssystem)

Einwegverpackungen

(auch Verlust- oder Einmalverpackung genannt, werden nicht rückverlangt, heute besonders die Weichverpackungen)

III. Der Verpackungsmarkt

Wir haben oben unsere Ansicht über die Definition der Verpackung und deren verschiedene Unterarten dargelegt und wollen nun ebenso den Markt umreißen, auf dem die Verpackung entsteht, gebraucht und verbraucht wird. So können wir zwischen einem Markt unterscheiden, der der Verpackung dient, und einem Markt, dem die Verpackung dient. Diese Zusammenhänge und Wechselbeziehungen des Entstehens und des Verbrauchens bilden unserer Meinung nach den Verpackungsmarkt. Dieser faßt die Märkte der Hersteller und Verwender von Verpackungen zusammen, aber auch die Industrien, die mit der Entwicklung, dem Herstellen, Abpacken und Vertreiben der Verpackungen im Zusammenhang stehen.

Nun ist der Einsatz von Verpackungen heutzutage so umfassend, daß man bei der Aufstellung einer Liste der verpackten Güter besser nach den Waren sucht, die *nicht* verpackt werden, anstatt die kaum registrierbaren und sich laufend vermehrenden bereits verpackten Güter aufzuzählen. Nach einer Aufstellung eines amerikanischen Magazins sind es allein 40 verschiedene Industrien, die Produkte ab- und verpacken = vorverpacken, d. h. dies geschieht vor dem eigentlichen Transport der Ware¹.

Aus dieser Liste seien nun die Industriezweige ausgesucht, welche auch schon

¹ The packaging field, a.a.O., Anhang I.

bei uns beginnen, sich in größerem Maße auf diese neue Entwicklung einzustellen, wofür die Markenartikelindustrie schon lange ein Beispiel gegeben hat, allerdings nur bei Gütern, die an die Verpackung nicht allzu große verpackungstechnische Anforderungen stellen.

Es sind dies folgende vorverpackende Industrien für:

Bäckereiprodukte,	Toilettenartikel, Seifen,
Blumen, Samen, Blumenzwiebeln,	Lebensmittel, frische, gekochte,
Bürowaren und -artikel,	gefrorene,
Desinfektionsmittel,	Möbel und
Drogen, Chemikalien, Arzneimittel,	Einrichtungsgegenstände,
Pharmazeutika,	Molkereiprodukte,
Elektrische Ausrüstungen	Präzisionsinstrumente,
und Geräte,	Raucherartikel,
Eisenwaren, Werkzeuge,	Reinigungsmittel,
Maschinen- u. ä. Teile,	Schmuck, Silber- und Lederwaren,
Farben, Öle, Schmierstoffe,	Spielzeuge und Spiele,
Getränke, flüssig oder konzentriert,	Sportartikel,
Kaffee, Tee, Gewürze,	Tabakwaren,
Kosmetische Artikel,	Textilerzeugnisse.

Wir ersehen aus dieser Aufzählung, wie umfassend der Verpackungsmarkt gleich einem Polypen sich *horizontal* über den Gesamtmarkt ausbreitet und überall und immer mehr Fuß faßt. So schätzt Evan E. Cook¹, der Präsident des britischen Verpackungsinstitutes, daß «Verpacken» mindestens 50⁰/₀ der Arbeiterarmee und des Fabrikplatzes in der Konsumgüterindustrie beansprucht, wobei er aber nicht nur an das Material, die Maschinen und die Verpackungsherstellung als solche denkt, sondern auch die Arbeiten im Abpackbetrieb berücksichtigt.

Es soll nun aber nicht der Eindruck entstehen, daß auf dem Verpackungsmarkt wegen der zahlreichen verpackenden Industrien und der somit erforderlichen unterschiedlichen Verpackungen eine große Zersplitterung besteht; gerade hier muß schon jetzt auf eine bedeutende Entwicklung hingewiesen werden, daß nämlich durch das Ausklammern gemeinsamer Funktionen ver-

¹ Wenn diese Zahl auch für englische Verhältnisse gedacht ist, so liegt doch die Vermutung nahe, daß zwischen dem Papierverbrauch pro Kopf eines Landes und obigen Angaben in Prozent eine gewisse Relation besteht, somit dieses Verhältnis auch in anderen Ländern ähnlich sein wird.

schiedene Industriezweige ein- und dieselbe Verpackung benutzen können, solange diese nur Produkte von ähnlichem Aggregatzustand produzieren. (Z. B. Sämereien, Chemikalien, Puder, Zucker, alle diese Artikel oder Waren können in denselben Beuteln verpackt werden.)

So haben beim Verpacken alle diese oben genannten Industrien zum Teil gemeinsame Interessen und Probleme, und es kann somit gesagt werden, daß der Verpackungsmarkt ein horizontaler Markt ist, weil die Funktionen einer Verpackung innerhalb eines Industriezweiges keine Grenzen kennen¹.

¹ Ähnlich: Packaging Engineering, einleitendes Kapitel, außerdem: The Packaging field, Anhang I, a.a.O.

B. Das Verpackungsmaterial und seine Definition

I. Die Faserstoffe

Soweit im Rahmen der Abhandlung erforderlich, sollen die auf dem Markte zur Verfügung stehenden Verpackungsmaterialien kurz gestreift werden. Unter ihnen nehmen Papier, Kartons und Pappen — hier unter dem Begriff Faserstoffe vereint — natürlich den breitesten Raum ein.

Man kann diese drei Faserstoffe als eine innige Verfilzung von fast ausschließlich dazu verwendeten pflanzlichen Rohstoffen definieren, wobei diese Fasern aus ihrem Rohstoffgefüge entweder chemisch oder mechanisch aufgeschlossen und dann unter Zusatz verschiedener Chemikalien oder Farbstoffe verfilzt (d. h. zur Bahn geformt) werden.

Je nach dem Gewicht der auf einen Quadratmeter Fläche aufgeschwemmten Fasern und Füllstoffe (ausgedrückt in gm^2) sprechen wir von leichten, mittelschweren oder schweren Bahnen, die nach einer gebräuchlichen, in der Literatur erwähnten Unterteilung wie folgt gekennzeichnet werden:

von 8 bis 150 gm^2 entsteht Papier

von 150 bis 450 gm^2 entsteht Karton

von 450 bis darüber entsteht Pappe

Eine genaue Aufzählung der vielzähligen verschiedenen, zur Fabrikation kommenden Papier-, Karton- und Pappesorten würde eine stattliche Liste ergeben und nicht im Rahmen dieser Arbeit liegen. Wir haben jedoch diese Liste zu einigen Oberbegriffen und Sammelnamen zusammengefaßt und wollen diese nachfolgend wiedergeben¹.

¹ Die in den Klammern nachgestellten Prozentsätze geben den Anteil dieser Sortenbezeichnungen an der Gesamtproduktion der Papier- und Pappenindustrie im Bundesgebiet an, Stand 1955. Siehe auch IFO (Institut für Wirtschaftsforschung, München) Bericht über die Wirtschaftskonjunktur, Heft 2, 1956.

Sonderpapiere (12,7⁰/0)

Findet man kaum in der Verpackung, dieses wird vielmehr für Spezialzwecke, wie Bibeldruck, Landkarten, etc., angefertigt.

Zeitungsdruckpapiere (10,4⁰/0)

Ebenfalls nicht zu Verpackungszwecken verwendet, höchstens zum primitiven Umhüllen gebraucht.

Schreib- und Druckpapiere (18,1⁰/0)

Hieraus werden ebenso wie oben keine Verpackungen im großen Ausmaße gefertigt, diese finden höchstens als Überzüge Verwendung oder auch als Einlagen bzw. Beigaben zu bestehenden Verpackungen.

Die Packpapiere (26,1⁰/0)

Hieraus setzt sich der Hauptposten der Verpackungspapiere = Packstoffe zusammen, allerdings unter einem unglücklich gewählten Oberbegriff, denn der Laie wird so leicht an die billige Rolle Packpapier im Krämerladen erinnert. Hierunter fallen jedoch auch Pergaminpapiere, Pergamentpapiere, Seidenpapiere oder auch die verschiedenen Rohpapiere, die durch chemische, technische oder ähnliche Prozesse später noch veredelt werden.

Die Natronpapiere (6,3⁰/0)

Diese werden fast ausschließlich für die Herstellung von Verpackungen in der Großsackindustrie und der Wellpappenindustrie verwendet. Dieses Natron- oder Kraftpapier hat gegenüber dem Sulfitpapier eine größere Festigkeit. (Packpapiere sind meist aus Sulfitzellstoff oder aus solchen Beimengungen. Die Faser des Sulfitzellstoffes ist nicht so kräftig, aber geschmeidiger.)

Die Maschinenpappe (21,4⁰/0)

Eigentlich müßte laut obiger Einteilung in Kartons und Pappe diese Rubrik ebenfalls mit Maschinenkarton, zumindest mit beidem überschrieben werden, denn die Masse der Produktion auf diesen Maschinen ist unserer Meinung nach Karton, nicht Pappe. Die Erzeugnisse dieser Sparte werden zu Schachteln und Kartonagen verarbeitet.

Die Handpappe (5⁰/0)

Diese werden im Gegensatz zur Maschinenpappe dort erzeugt, wo dicke

Pappenstärken oder kleine Auflagengrößen den Einsatz der Großanlagen nicht zulassen. Man bedient sich der sog. halbautomatischen Pappenmaschine, bei der die zwar geformte, aber noch nicht getrocknete Pappe laufend von Hand abgenommen werden muß, im Gegensatz zur Maschinenanlage, wo das Material die Maschine im gebrauchsfertigen Zustand verläßt. Die Handpappe wird auch zum Teil auf dem Verpackungsmarkt benötigt, z. B. bei Stanz- oder Stauchverformung zu Dosen o. ä.

In diesem Zusammenhang wäre noch der Ausdruck «Vollpappe» zu erwähnen, welcher vom Wellpappenverband zur Unterscheidung gegenüber der Hohl-pappe = Wellpappe eingeführt worden ist. So sind die oben erwähnten Hand- und Maschinenpappen auch als Vollpappen zu bezeichnen.

Der gegebene Überblick zeigt, daß etwa 60% der gesamten Papier- und Pappenproduktion geeignet sind, bei der Herstellung von Verpackungen oder auf dem Verpackungsmarkt allgemeine Verwendung zu finden, d. h. entsprechend der Verwendungsmöglichkeiten, bezogen auf die obige Produktionsartenstruktur.

Wieviel Prozent nun in der Tat verwendet werden, konnte nicht genau in Erfahrung gebracht werden, allerdings kann mit einiger Annäherung nachstehende Rechnung einen Anhalt zur Schätzung geben:

Gesamterzeugung der Papier und Pappe herstellenden Industrie im Bundesgebiet im Jahre 1955 in Tonnen: (Werte sind abgerundet)	2 515 000 t
Davon sind laut obiger Aufzählung ca. 60% als Packstoffe für Verpackungsmittel geeignet.	Das sind 1 509 000 t

Zuzuzählen sind die Importzahlen dieses Zeitraums an solchen geeigneten Packstoffen, wobei der Export wegen seiner Unbedeutung vernachlässigt werden kann.

Importierte Packpapiere	16 700 t	
Importierte Pappen	19 500 t	
Importierte Kartons	25 100 t	
Importierte Natronpapiere	141 600 t	
Zusammen ca.	202 900 t	202 900 t

Somit standen 1955 ungefähr nachfolgende Mengen an Packstoffen aus Faserstoffen bereit:	
	1 711 900 t

Hiervon verarbeiteten allein die fünf «Großen» der papierverarbeitenden Industriezweige im Jahre 1955:

Papiersäcke	156 000 t
Beutel	86 000 t
Wellpappe	254 000 t
Kartonagen	218 000 t
Faltschachteln	42 000 t
zusammen	756 000 t

Das sind nun etwa 40⁰/₀ der theoretisch zur Verfügung stehenden Packstoffe aus Papier, Karton und Pappe, allerdings errechnet nach Abzug der üblichen 5- bis 8prozentigen Gewichtszunahmen von Rohstoffen durch den Verarbeitungsprozeß, hervorgerufen durch Anwendung von Klebstoffen, Druckfarben, etc. Wenn wir außerdem berücksichtigen, was an anderen Verpackungsmitteln neben den oben bereits erwähnten Erzeugnissen aus den Faserstoffen auf dem Markt noch Verwendung findet, kommen wir noch zu einer höheren Schätzung, wofür aber keine Zahlenunterlagen beschafft werden konnten¹.

II. Das Zellglas

Bei der Aufzählung der Verpackungsmaterialien soll dem Zellglas bewußt eine Sonderstellung gegeben werden, d. h. bezogen auf die beiden anderen Materialgruppen Papiere und Kunststoffe. Diese Stellung ist nicht nur chemisch, sondern auch technologisch und historisch bedingt.

Unter Zellglas verstehen wir eine Folie (s. später), welche, ähnlich dem Papier, auch aus der Zellulose hergestellt wird. Während jedoch bei dem Papier die aufgeschwemmten Fasern zu Blättern geformt werden, wird beim Zellglashersteller die Faser durch chemische Prozesse aufgelöst und die Zel-

¹ Die genannten Zahlen stammen aus: a. Jahresbericht des Verbandes der Papier und Pappe verarbeitenden Industrie 1955. b. Die Industrielle Produktion 1951-1955, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 1956.

lulose dann wieder in Form einer durchsichtigen Bahn ausgeschieden. Somit ist Zellglas eine regenerierte Zellulose. Allerdings wird überall im Volks- und Fachmund der Name Cellophan für Zellglas benutzt, wobei Cellophan die geschützte Markenbezeichnung für das älteste Zellglasprodukt ist. Hier hat die Überlieferung zugleich mit den Auswirkungen der Werbung eine gewisse Verwirrung geschaffen, wobei die Frage offen ist, ob diese Verwirrung nicht gewollt wurde bzw. gern gesehen wird.

Wenn nun Zellglas auch in den Statistiken unter der Rubrik für Kunststoffe erscheint, so ist das für uns wohl eine zweckmäßige, aber nicht logische Einteilung. Wir wollen hier deshalb die Sonderstellung dieses Materials hervorheben, was im Laufe der Abhandlung noch von Wichtigkeit sein soll. Dieses Material hat auf dem Verpackungsmarkt eine Entwicklung eingeleitet, welche die modernen Lebensmittelverteilungssysteme erst ermöglichte, was durch die Tatsache bewiesen wird, daß in den USA die Anfänge der Selbstbedienungsläden mit der Einführung der Zellglasproduktion Hand in Hand gingen.

So lag die Zeit, in der Zellglas vor etwa 30 Jahren zum erstenmal produziert wurde, noch weit vor dem Beginn des eigentlichen «Kunststoffzeitalters». Außerdem stellte dieses Material als Verarbeitungstoff technologische Anforderungen, die besser mit den herkömmlichen technologischen Methoden und Verfahren bewältigt werden konnten als die später auftretenden Probleme der eigentlichen Kunststoffverarbeitung.

Da nun Zellglas außerdem sehr hygroskopisch, d. h. feuchtigkeitsempfindlich, ist — eine Eigenschaft, die wiederum den echten Kunststoffen fehlt —, wurde es mit Lacken überzogen, und man nannte es Zellglas-Wetterfest. Infolge seiner verpackungstechnischen Vorzüge gelangt dieses Material heute mehr und mehr zum Einsatz¹.

III. Die Folien

Unter Folien (lat. Folium = Blatt) verstehen wir eine flächenartige, physikalisch homogene, sich selbst tragende Materialbahn².

¹ Statistische Zahlenunterlagen über den Verbrauch und den Einsatz von Zellglas werden noch in einem anderen Kapitel zu besprechen sein.

² Daher können wir auch nicht von Papierfolien reden, da doch Papier ein heterogenes Fasergefüge darstellt.

Wir unterscheiden auf dem Verpackungsmarkt zwei Gruppen von Folien, die Metall- und Kunststofffolien. Unter letztere Gruppe fällt in der Statistik das schon vorweg behandelte Zellglas.

Von den Metallfolien wird heute nur noch die Aluminiumfolie auf dem Verpackungsmarkt eingesetzt. Sie findet als Packstoff einen immer größeren Zuspruch. Allerdings verwendet man diese wegen ihrer geringen Knickfestigkeit und Geschmeidigkeit weniger als unabhängige Folie, sondern als Verbundmaterial bei Materialkombinationen. Darauf soll aber noch in einem anderen Abschnitt eingegangen werden¹. (Es sei denn, die Aluminiumfolie findet als Einlage in Verpackungen Verwendung, sie dient dann aber nicht als Träger der Verpackung, wie z. B. bei der Zigarettenschachtel!)

Während Aluminiumfolie als selbsttragende Bahn meist zwischen $\frac{9}{1000}$ und $\frac{12}{1000}$ mm Verwendung findet, liegt diese Dicke bei den Kunststofffolien zwischen 0,05 und 0,5 mm.

Es wird noch zu behandeln sein, wie sehr die Einführung der Kunststofffolien auf dem Verpackungsmarkt dem Verpackungstechniker die Möglichkeit zur wissenschaftlich orientierten und systematischen Konstruktion von Verpackungen gibt, vor allem in Bezug auf die Beschaffenheit und die Anforderungen des Füllgutes und des Absatzweges. Besonders die Faktoren, wie Durchlässigkeit von Flüssigkeiten, Gasen, Licht oder Dämpfen, können nun durch die Einführung der Kunststofffolien wirksam bearbeitet werden.

Im folgenden sei nun ein kurzer Überblick über die heute mehr oder weniger Verwendung findenden Kunststofffolien gegeben, wobei wir in einigen Stichworten die jeweiligen besonderen Eigenschaften kurz anschneiden. Der Einfachheit und Übersicht halber wurde das Zellglas auch mit in der Tabelle aufgeführt.

Wichtig ist noch in diesem Zusammenhang die Bemerkung, daß die Kunststofffolien in der Mehrzahl sehr knickfest und weich sind, wodurch sie im Gegensatz zur Aluminiumfolie ohne Trägerbahn zum Einsatz kommen können. Übersicht über die Kunststoff-Verpackungsfolien²:

Folie	Eigenschaften	Verwendungszweck
Zellglas	luft-, staub-, bakterien-, fett- und ölfest	Universelle Verpackungsfolie, Schutz vor Aromaverlust, Staub, Berührung

¹ Die ebenfalls in die Rubrik der Metallfolien gehörende Zinnfolie spielte lediglich in den vergangenen Jahren eine gewisse Rolle.

² Kunststoffe, Sonderdruck, 46. Jahrgang, 1956, Heft 6. An die Tabelle auf Seite 237 angelehnt.

Folie	Eigenschaften	Verwendungszweck
Zellglas lackiert (Wetterfest)	Wie umseitig, hinzu noch wasserdampfdicht	Gegen Feuchtigkeits- aufnahme und -abnahme der Füllgüter
Acetyl-Zellulose (Acetat-Folie)	Klare Hart-Folie, aromadicht, geruch- und geschmackfrei, maßbeständig	Schachteln, Fenster zu Beuteln und Kartonagen
Polyäthylen-Folien	Transparent, weich, dehnbar, wasserdicht, hoch wasserdampfdicht. Beständig gegen Organien und Anorganien. Kältebeständig, schimmelfest, geschmack- und geruchlos	Universell verwendbar, vor allem bei aggressiven Füllgütern und Frischver- packungen, Textilver- packungen
Hart-PVC-Folie (Polyvinylchlorid)	Gute Einreiß- und Wei- terreißfestigkeit, beständig gegen organi- sche und anorganische Chemikalien, wasserdicht	Verpackungen jeder Art, Beutel und Halbruben, vor allem auch Dosen und Schachteln

Die oben genannten Kunststoff-Verpackungsfolien¹ stellen zwar keine umfassende Liste aller auf dem Markt bekannten Kunststofffolien dar, geben jedoch die Namen der Folien wieder, die auf dem Gebiet der Weichverpackungen heute und auch in naher Zukunft fast ausschließlich zum Einsatz kommen werden.

Der Vollständigkeit halber sind noch einige Folien zu erwähnen, welche zwar auf dem Verpackungsmarkt in angebrachten Ausnahmefällen zum Ein-

¹ Nach DIN versteht man unter Kunststoffen Materialien, deren wesentliche Bestandteile aus makromolekularen Verbindungen sind, welche synthetisch oder durch Umwandlung von Naturprodukten entstehen. Sie sind in der Regel thermoplastisch (siehe auch Verpackung von A-Z, Stichwort Kunststoffe. 3. deutscher Verpackungskatalog, arani Verlags GmbH, Berlin, 1955).

satz kommen, die aber — sei es wegen der zu hohen Herstellkosten oder des technologischen Schwierigkeitsgrades der Weiterverarbeitung —, gemessen am Gesamtvolumen des Verbrauchs, nur unbedeutend Verwendung finden. Ihre zukünftige Bedeutung könnte auf Grund hervorragender verpackungstechnischer Eigenschaften jedoch sehr groß sein.

Diese Folien sind:

- | | |
|--|--|
| a) Polyterephthalsäureesterfolie
(in den USA «Saran» genannt) | — die Festigkeit ist $\frac{1}{3}$ des Stahls |
| b) Superpolyamidfolie | — ist oberflächenhart, trotzdem
in dünnen Stärken weich |
| c) Polyvinylalkohol | — noch nicht bestimmt eingesetzt |

In diesem Abschnitt sind noch einige Begriffe zu klären. Während in Deutschland — entsprechend obiger Definition zu Anfang dieses Abschnittes — als Folie auch ein nichtmetallener Stoff in Blattform bezeichnet werden kann, versteht man in den USA unter dem Begriff Folie = «foil» lediglich die Metallfolie. Alle anderen homogenen Materialien in Blattform werden dort als «film» bezeichnet.

Seit Ende des Zweiten Weltkrieges ist die deutsche Verpackungsindustrie in starkem Maße von dem Verpackungsmarkt der USA erfahrungs- und interessenabhängig. Es blieb daher nicht aus, daß durch ungenaue Übersetzungen der Literatur in unserer Fachwelt gewisse Begriffsverwechslungen und Begriffsverzerrungen entstanden. Leider haben diese zum Teil schon in der deutschen Fachliteratur Eingang gefunden.

Wir sollten daher auch weiterhin in unserem Sprachgebrauch unter dem Film eine dünne Schicht verstehen, die an einen Trägerstoff gebunden ist und sich ohne diesen nicht halten kann, bzw. den gestellten Anforderungen nicht entspricht (hierdurch wird unserer Meinung das Kriterium «dünn» genügend charakterisiert).

So kann z. B. die auf einem Zellglas aufgetragene Lackschicht auch als Film bezeichnet werden, nicht aber zugleich der Träger dieser Schicht, welcher in diesem Falle eine Folie ist.

IV. Die Materialkombinationen

Wenn wir alle auf dem Markt zur Verfügung stehenden Papiere, Kartons und Pappen und die Metall- und Kunststofffolien oder auch wieder diese Gruppen unter sich einzeln nach ihren verschiedenen Produktionsausführungen und verpackungstechnischen Eigenschaften näher durchsehen, ergibt sich eine Fülle von Packstoffen, die dem Markt bei der Herstellung von Verpackungen zur Verfügung stehen.

Es ist heute die Aufgabe der Wissenschaft, die Eigenschaften aller dieser Materialien, welche bis heute fast nur instinktiv gedeutet wurden, rational zu erfassen und die Forschungswerte niederzulegen und zu registrieren.

In späteren Ausführungen wird noch erwähnt, welchen einzelnen Anforderungen die moderne Verpackung standhalten und widerstehen muß. Es sei aber schon jetzt festgestellt, daß diese Anforderungen von den mehr oder weniger guten Eigenschaften *eines* Packstoffes nicht oder nur mangelhaft erfüllt werden können. Dies gilt vor allem für die immer mehr zum Einsatz gelangenden Einwegverpackungen, welche aus Kostengründen zugleich Weichverpackungen sein werden.

Man greift daher zu Kombinationen dieser Materialien, um unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, technologischer wie auch werbetechnischer Gesichtspunkte die geeignete Materialauswahl und -kombination zu finden. Oder es werden die Bahnen mit einer flüssigen Masse behandelt, die im Anschluß zu einem Film oder einer geschlossenen Decke erkalte. Diese stellt dann auch in unserem Sinne eine Kombination von Verpackungseigenschaften dar.

Der Nichtfachmann auf diesen Gebieten wird nun sagen, warum kommt man erst heute auf diese primitiv erscheinende Idee des Kombinierens von Eigenschaften der Packstoffe? Die Antwort ist einfach und zugleich interessant: Die Menschheit kann zwar Düsenjäger und Elektrogehirne bauen, aber bei diesen einfach scheinenden Verpackungsfragen bewegen wir uns noch im Ungewissen. Bevor man nicht die Materialien genau in ihren Eigenschaften und Verhaltensweisen kennt, nützen auch keine solchen Kombinationen im streng wissenschaftlichen Sinne. Diese Untersuchungen aber kosten Zeit und Geld und werden erst jüngst betrieben.

Bei der nun folgenden Aufzählung der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten und -verfahren wird es im Interesse der Klarheit vorteilhaft sein, diese im Rahmen einer Gesamtübersicht der Veredelungsmöglichkeiten von Pack-

stoffen überhaupt darzustellen. So wurden folgende Verfahren zur Veredelung und Verbesserung von Packstoffeigenschaften entwickelt¹:

a) Veredelung der Faserstoffe durch Behandlung in der Masse, d. h. des Faserbreies vor dem Prozeß der Blattbildung

1. mit Naturharzen (1—3 werden schon vor der Papiermaschine zugesetzt)
2. mit Kunstharzen
3. mit sonstigen Zusätzen

b) Behandlung der fertigen Materialbahn

1. mechanische Behandlungen

Zu nennen wäre z. B. das Prägen und das Kalandrieren. Letzteres ist ein Pressen von Bahnen zwischen Walzen zur Erreichung dünner Blattstärken oder besserer Eigenschaften (Pergamin z. B.).

2. chemische Behandlungen

Die Bahnen werden in Bädern chemischen Reaktionen ausgesetzt und nehmen dadurch gewollte Eigenschaften an (Pergamentpapier).

3. Die Materialkombinationen²

Diese verändern lediglich die Oberfläche der beteiligten Bahnen. Insbesondere sind zu unterscheiden:

aa) Das Beschichten

ist ein allgemeiner Ausdruck für das Aufbringen irgendeines Belagstoffes.

bb) Das Kaschieren

ist eine dauerhafte Verklebung zweier oder mehrerer Bahnen (Lagen) verschiedenen oder desselben Materials zur Erzielung neuer oder besserer Eigenschaften.

cc) Das Streichen

ist das Aufbringen einer streichfähigen Masse auf einen Träger (Materialbahn) mit nachfolgendem Egalisieren.

dd) Das Lackieren

ist das Lackauftragen auf ein Trägermaterial zum Schutz der Oberfläche oder zur Verleihung besonderer (meist verpackungstechnischer) Eigenschaften.

¹ Die nachfolgende Aufzählung soll vor allem im Interesse einer klaren Wiedergabe verschiedener Begriffe gebracht werden, jedoch das Behandeln technischer bzw. technologischer Probleme sei vernachlässigt.

² Als Grundlage nachfolgender Definitionen diene die Anlage zu den «Mitteilungen der Fachauschüsse», Nr. 1, 1956, 4. Jahrgang, des Vereins Zellchemie e.V. Wiesbaden-Kostheim.

ee) Das Befilmen

ist das Auftragen eines vorgebildeten oder eines sich im Endzustand bildenden Films, kann daher auch bei entsprechenden Voraussetzungen durch Lackieren geschehen.

c) Behandlung der Bahnen zwecks Imprägnierung (Das Imprägnieren)

Unter Imprägnieren verstehen wir das Tränken eines Materials mit Behandlungsmitteln, wobei diese ein- und durchdringen, aber keine chemische Reaktion erzeugen.

C. Die Verpackungsmittelindustrie als Ganzes gesehen

I. Die Gesamtübersicht und Bedeutung

Was wir schon bei der Definition des Verpackungsmarktes zum Ausdruck brachten, gilt auch für die Verpackungsmittelindustrie, der Herstellerin von Verpackungen.

Im Vergleich zu anderen Industriezweigen, wie z. B. optischer Industrie und Schiffbau mit ihrer vornehmlich vertikalen Marktstruktur und daher leichten organisatorischen Erfassung, bildet die Verpackungsmittelindustrie mit der horizontalen Struktur für den Statistiker ein kaum zu meisterndes Problem. So wird diese Industrie nicht einheitlich durch Verbände erfaßt werden können. Hinzu kommt, daß viele Verpackungsabnehmer zunehmend dazu übergehen, die Verpackungen selber herzustellen.

Aus diesem Grunde läßt sich der Wert der jährlichen Produktion von Verpackungen bzw. Verpackungsmitteln nicht genau erfassen, sondern er muß sehr vorsichtig geschätzt und benannt werden. Wenn auch die letztjährigen Unterlagen und Schätzungen über die Erzeugung von Verpackungsmitteln im Bundesgebiet noch nicht vorliegen, so gibt umseitiger tabellarischer Vergleich der beiden Verbraucherjahre 1953 und 1954 sehr aufschlußreiche Einblicke.

Nach dieser Aufstellung liegt der Wert der Verpackungsmittelerzeugung im Bundesgebiet bei 3 Milliarden DM jährlich und ist seitdem weiterhin im Steigen begriffen. Hiermit steht diese an 13. Stelle der westdeutschen Gütererzeugung, und zwar bezogen auf die verschiedenen Industriegruppen. (Zum Vergleich sei erwähnt, daß die Verpackungsmittelindustrie in den USA an sechster Stelle der Gütererzeugung rangiert¹.)

¹ «Verpackungswirtschaft» Sonderausgabe 1956 der Verpackungsrundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, S. 16.

Die Erzeugung von Verpackungsmitteln im Bundesgebiet¹

Erzeugnisse	1953		1954	
	1000 DM	%	1000 DM	%
<i>Aus Eisen und N. E. Metall</i>	603 242	23,9	647 467	22,6
darunter:				
Blechpackungen,	388 981		407 162	
feine veredelte Metallfolien	92 748		116 360	
<i>Aus Glas und Keramik</i>	228 850	9,1	245 373	8,6
darunter:				
Flaschen, Konservengläser	214 392		229 749	
<i>Aus Kunststoffen, Zellglas</i>	156 773	6,2	195 611	6,8
darunter:				
Plastic-Folien	40 000		50 000	
Zellglas	100 000		120 000	
<i>Aus Holz</i>	166 145	6,6	177 750	6,2
darunter:				
Fässer und Kübel	39 728		43 544	
Kisten und Etuis	97 262		102 125	
<i>Aus Textilien, (Säcke)</i>	74 000	3,0	77 000	2,7
<i>Aus Papier</i>	1 180 031	46,9	1 404 423	49,2
darunter				
Tüten und Beutel	125 398		142 551	
Papiersäcke	139 754		160 583	
Kartonagen	207 512		241 963	
Faltschachteln	63 750		71 806	
Wellpappe	141 548		188 725	
chem. techn. Papiere	89 100		108 470	
unverarbeitete Papiere	87 180		128 508	
<i>Verpackungshilfsmittel</i>	107 302	4,3	111 177	3,9
(Garn, Wolle, Korken, etc.)				
Insgesamt	2 516 343	100	2 858 801	100

(Zur Erfassung der jährlichen Gesamtsummen wurden lediglich die Werte der Oberbegriffe addiert)

¹ Die Tabelle wurde zusammengefaßt aus einer Veröffentlichung in: «Verpackungswirtschaft», der Sonderausgabe 1956, a.a.O., S. 18.

Aus der Aufstellung ist zu erkennen, wie sich die Relationen der einzelnen Verpackungsmittel zueinander in nur einem Jahre beachtlich verschoben haben, wobei dieses den Anfang einer Entwicklung darstellt, die in den nachfolgenden Kapiteln behandelt werden soll. Während nämlich der Umsatz von Verpackungsmitteln aus Eisen und Nichteisenmetallen um 1,3⁰/₀, aus Glas und Keramik um 0,5⁰/₀, aus Holz um 0,4⁰/₀, aus Textilien (Jute) um 0,3⁰/₀ zurückgegangen ist, konnte der Umsatz an Kunststoffen um 0,3⁰/₀ und der an Papieren um 2,3⁰/₀ gesteigert werden.

Wenn diese Zahlen auch relativ kleine Veränderungen anzeigen, so muß doch berücksichtigt werden, daß der Vergleichszeitraum nur ein Jahr beträgt und außerdem die Werte auf das Gesamtumsatzvolumen des Marktes bezogen sind. Es bedeutet z. B. eine Erhöhung der Kunststoffverpackungsumsätze bei Folien um 25⁰/₀, gemessen an der 3-Milliarden-Zahl des Gesamtumsatzes, fast nichts, doch für den beteiligten Industriezweig eine Leistung. Es läßt sich aber deutlich ein Trend des Marktes ablesen, und dadurch wird die zu Anfang der Arbeit gemachte Feststellung unterstrichen, daß wir uns bei der Beschreibung der jüngsten wichtigen betriebswirtschaftlichen Vorgänge auf dem Verpackungsmarkt auf die Materialien Papier und Kunststoffe beschränken können, welche außerdem laut Tabelle schon im Jahre 1954 über die Hälfte der Umsatzwerte bei der Stellung der Verpackungsmittel repräsentieren.

II. Das graphische Gewerbe

Bevor wir auf die papierverarbeitenden und kunststoffverarbeitenden Industrien näher eingehen, sei zunächst das sogenannte graphische Gewerbe oder — mit den Worten der Statistik — die Industriegruppe Druck und Vervielfältigung behandelt.

Dieser ebenfalls sehr bedeutende Abnehmer der papiererzeugenden Industrie sollte unserer Meinung nach nicht mit der Themastellung in Zusammenhang gebracht werden, deren Sinn es doch ist, die durch Kombination von Druck- und Verpackungseigenschaften des Packstoffes hervorgerufene Entwicklung darzustellen. Die graphische Industrie als solche bringt mit dem Bedrucken der Papiere zum bloßen Zwecke des Schrifttragens keine aktuel-

len betriebswirtschaftlichen Probleme in diesem Sinne. Es wird mit denselben Methoden seit Jahrzehnten gearbeitet, natürlich abgesehen von den Neuerungen des Fortschrittes allgemein, die aber in jeder Industrie gegeben sind.

Allerdings werden auch in manchen graphischen Betrieben Verpackungen hergestellt, bzw. Papiere für den anschließenden Gebrauch in Verpackungs- und Füllautomaten vorgedruckt, soweit dann die Abpackung und das vollautomatische Verpackungsherstellen beim Abpacker selbst vor sich geht. Die Statistik gibt diesen Anteil an der gesamten Herstellung von Papierverpackungen mit ungefähr 80/0 an¹. Wir stehen aber auf dem Standpunkt, daß es sich hier um eine regelrechte Papierverarbeitung hinter lediglich anderen Mauern handelt, genau so wie in den Betrieben der Papierverarbeitung hier und da auch reine Druckerarbeiten übernommen werden. Es ist hier ein Überschneiden der beiden genannten Industriezweige festzustellen, vor allem leicht gemacht durch eine gewisse technologische Ähnlichkeit der vorhandenen maschinellen Anlagen.

Da sich nun in solchen Fällen die Betriebe mit den nicht typischen und herkömmlichen Erzeugnissen, und deren Problemen entsprechend, ebenfalls an den anderen Märkten orientieren müssen, um mit Entwicklung, Neuerungen, Absatz, etc. Schritt zu halten, können wir diese 80/0 als zur Verpackungsmittelindustrie zugehörig auch in dem Sinne mitbehandeln und das eigentliche graphische Gewerbe vernachlässigen.

III. Die papierverarbeitende Industrie

Es ist vielmehr, wie schon erwähnt, die papierverarbeitende Industrie, welche mit 500/0 Umsatzbeteiligung den größten Teil der Verpackungsmittel auf den Markt bringt. Wieviel davon als Verpackungen in unserem definierten Sinne gelten, kann nicht genau festgestellt werden, wir haben dies ja auch bereits in einem anderen Kapitel zu erklären versucht, auf jeden Fall wird es der größte Teil sein.

¹ Errechnet aus Zahlentabellen unter den Rubriken «Papierverarbeitung» und «Druck und Vervielfältigung», Sonderheft 11 des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden, die industrielle Produktion 1951–1955 in Jahreszahlen. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 1956, S. 58 ff.

Leider liegt nun keine anerkannte Typologie der Papierverarbeitungszweige vor. Wir haben uns daher an die Einteilung der Fachgruppen innerhalb des Hauptverbandes der Papier und Pappe verarbeitenden Industrie gehalten. Soweit für den Verpackungsmarkt interessant, unterscheiden wir in der Reihenfolge der Umsätze¹:

Die Kartonagen-Industrie (Umsatz 288 Mill.)

Eine Kartonage ist ein Behälter mit eigener Steifigkeit aus Karton, Pappe oder Kunststoffen, wobei diese, je nach dem Gütegrad und der Aufmachung des verwendeten Materials, in Roh- oder Feinkartonagen unterschieden werden. Endgültige Definitionen liegen noch nicht fest. Grobe Unterscheidung: Rohkartonage für Außendienst = Versand und Schutz des Füllgutes. Feinkartonage für den Innendienst = Werbung und Schutz des Füllgutes.

Die Wellpappen-Industrie (Umsatz 246 Mill.)

Die Wellpappe ist eine Verklebung von glatten und gewellten Papierbahnen und somit eine Art Leichtverpackungsmaterial im Gegensatz zur Vollpappe, wie Pappen und Kartons. Aus den Wellpappen werden Verpackungen in Form von Kartonagen und Schachteln hergestellt, oder man benutzt die Wellpappe als Polster- und Federstoff zu Einlagen.

Die Großsackindustrie (Umsatz 195 Mill.)

Unter einem Papiersack verstehen wir eine zum Sack geformte und verklebte Papierbahn (auch mehrlagig), welche über einem Flächenmaß von 2 700 cm² liegen muß.

Die Tüten- und Beutel-Industrie (Umsatz 160 Mill.)

Unter Tüten oder Beutel verstehen wir wie oben geformte ein- oder mehrlagige Papierbahnen, welche unter einem Flächenmaß von 2 700 cm² liegen.

Die Faltschachtel-Industrie (Umsatz 81 Mill.)

Eine Faltschachtel ist eine zusammenfaltbare, einteilige Schachtel, welche

¹ Die zahlreichen Umsatzziffern wurden dem Sonderheft 11 «Die industrielle Produktion», des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden, a.a.O., entnommen. — Die Terminologien der Erzeugnisse wurden in Anlehnung an den 3. Deutschen Verpackungskatalog «Verpackung von A–Z», arani Verlags GmbH, Berlin, 1955, gebildet. In diesem Werke sind die Sachgebiete der Verpackungswirtschaft alphabetisch geordnet zusammengefaßt.

im Gegensatz zur Festkartonage flachliegend zum Verpacker geschickt und erst dort zur gebrauchsfertigen Verpackung geformt wird.

Die Hartpapier- und Rundgefäß-Industrie (Umsatz 66 Mill.)

Hartpapier- und Rundgefäße sind aus Papierbahnen gewickelte oder gezogene Gefäße, meist in zylindrischer Form = Dosen. Auch Pappen, Metall- und Kunststoffolien können Verwendung finden.

Diese oben erwähnten Industriezweige liefern den überwiegenden Teil der Verpackungen, soweit diese aus Papier und Pappe gefertigt werden. Es müssen aber der Vollständigkeit halber noch zwei weitere Industriezweige der Papierverarbeitung mit erwähnt werden, deren Umsatzwerte man allerdings nicht zu den obigen addieren darf, da diese zum Teil schon darin enthalten sein können, sich somit eine Doppelzählung ergäbe.

Dies sind die chemischen und technischen Papierveredler einerseits, zum anderen die Hersteller von Etiketten und Siegelmarken, welche mit 161 bzw. 75 Mill. DM ebenfalls einen beachtlichen Umsatz aufweisen.

Alle anderen Zweige der Papierverarbeitung, wie Büroartikelindustrie, Tapeten- und Wattwarenindustrie, etc., spielen in Bezug auf die Themastellung keine Rolle und werden in der Aufzählung fortgelassen.

IV. Die kunststoffverarbeitende Industrie

Einer besonderen Betrachtung muß in diesem Zusammenhang die Entwicklung der kunststoffverarbeitenden Industrie unterzogen werden, die vor allem in Bezug auf den zunehmenden Einsatz von Folien auf dem Verpackungsmarkt laufend an Bedeutung gewinnt und außerdem eine noch nicht abzuschätzende Zukunft haben wird. Wenn wir Zukunft betonen, so deshalb, weil hier ein Paradoxum besteht, denn obwohl Deutschland gleich hinter den USA auf dem Gebiet der Kunststoffherzeugung an zweiter Stelle in der Weltproduktion steht und man in den Staaten auf Schritt und Tritt der Kunststoffverpackung als Weichverpackung begegnet, ist das leider bei uns nicht der Fall, bzw. stehen wir erst am Beginn dieser Entwicklung.

Weltproduktion an Kunststoffen¹ (in 1000 t)

	1950	1954
Welt total:	1500, davon	2400, davon
USA	1034	1335
Westdeutschland	113	338
Großbritannien	135	250
Japan	18	94
Frankreich	27	78

Außerdem hat die kunststoffverarbeitende Industrie im Bundesgebiet die zweitgrößte jährliche Wachstumsrate der Umsätze², aber der Anteil der Verpackungsmittel an dieser stürmischen Entwicklung wird allgemein überschätzt. Es sind dies lediglich 7 v. Hundert am Gesamtwert von 3 Milliarden jährlich, wobei sich dieser Betrag meistens aus Umsätzen der Folienhersteller zusammensetzt, insbesondere denen der Zellglasproduktion.

Bezeichnenderweise beginnt man erst in diesem Jahre mit Aufzeichnungen über den Verbrauch von Kunststoffen bei der Herstellung verschiedener Verpackungsformen, so konnten für diese Arbeit keine näheren Zahlenunterlagen darüber beschafft werden. Da man nun neben den Folien als Verpackungsmaterial auch noch Dosen und Behälter aus Kunststoff gießen oder formen kann, ist auf diesem Gebiet zwar eine große Zukunft gegeben, aber die Kunststoffverpackungen nehmen, wie auch schon gezeigt wurde, heute noch keinen großen Raum auf dem deutschen Markt ein.

Hinzu kommt, daß die kunststoffverarbeitende Industrie in Bezug auf die Verpackungsherstellung kein einheitliches Ganzes bildet, vielmehr wird ein Teil der produzierten Folien in der eigentlichen papierverarbeitenden Industrie zu Verpackungen verarbeitet, bzw. mit anderen Materialien verbunden. Auf der anderen Seite wird diese gleich in den Räumen des Folienherstellers weiterverarbeitet.

Auch muß festgestellt werden, daß wir rein technologisch gesehen von einer Verarbeitung der auf einer Vorstufe der Herstellung vorgefertigten Mate-

¹ Modern Plastics, Monatszeitschrift für die Kunststoffindustrie, Breskin Publication, New York, Heft Januar, 1956, Volume 33, S. 135.

² Von 1954–1955 konnte die Kunststoffproduktion im Bundesgebiet um 100% erhöht werden, von 1950–1955 insgesamt um 311% (s. Kunststoffmitteilungen, Herausgegeben vom Gesamtverband der kunststoffverarbeitenden Industrie, Frankfurt, Juliheft Nr. 19, 1956, S. 75).

rialien in dem Sinne wie bei der Papier- und Pappenverarbeitung nicht reden können. Durch die thermoplastische Eigenart des Kunststoffes — im Gegensatz zum Faserstoff — ist der Verarbeiter Bahnhersteller und -verarbeiter zu Weichverpackungen u. ä., was aber noch Gegenstand späterer Behandlung sein wird. Denn gerade durch diese Entwicklung wird die Kapitalgebundenheit und somit die Elastizität des Verpackungsmarktes wesentlich beeinflußt.

Erster Hauptteil

Die Verpackungsmiteileigenschaften als Daten
der modernen Verpackungskonstruktion

A. Die Papiere und Folien als Packstoff

I. Die verpackungstechnischen Eigenschaften

Alle Funktionen einer modernen Verpackung lassen sich auf zwei Bereiche zurückführen, der eine nämlich ist die Verantwortung der Verpackung nach innen, dem Füllgut gegenüber als Schutzfunktion gesehen, der andere Bereich ist die Verantwortung nach außen, die Marktfunktion.

Natürlich ist in den meisten Fällen die Schutzfunktion die wichtigste, ihr muß zunächst die Beachtung geschenkt werden, während der Marktfunktion je nach der Verfassung des Marktes mehr oder weniger große Bedeutung zukommt.

Wie schon anfangs erwähnt, ist die Verpackungstechnik als junge Wissenschaft damit beschäftigt, die Eigenschaften der Materialien = Packstoffe datenmäßig festzulegen, um mit Hilfe dieser Daten und eventuell daraus entstehender Formeln dem Verpackungsingenieur die Möglichkeit zu geben, entsprechend den Anforderungen des Füllgutes eine geeignete Verpackung zu «konstruieren». Man greift also ähnlich dem Maschinenbauer oder Elektrotechniker zum Daten- oder Formelbuch und wendet diese an.

Wenn auch genannte Daten in einigen Fällen schon festliegen, so ist die Liste doch noch nicht vollständig, vor allem weil die jüngste Zeit einige Neulinge (Kunststoffe) gebracht hat.

Hinzu kommen aber noch die Meßwerte der verschiedenen Materialkombinationen, die erst heute zur Verfügung stehen, bzw. deren Möglichkeiten noch erforscht werden müssen. Wird z. B. die Untersuchung eines Materials in Bezug auf seine Altersbeständigkeit vorgenommen, so vergehen bis zur Erzielung eines objektiven Urteils 1—2 Jahre, also liegt ein gewisser Verzögerungsfaktor in diesen Forschungen.

Aber diese Altersuntersuchungen sind nicht die einzigen, hinzu kommen die Festlegungen der verlangten Werte in Bezug auf andere mögliche Anforderungen des Füllgutes, wie z. B.¹

¹ Siehe Packstofftabellen, Carl Hanser Verlag, München, 1955, S. 10 ff.

1. Druck- und Stoßbeanspruchung.
2. Feucht- oder Trockenhaltung des Füllgutes.
3. Atmung oder hermetischer Abschluß der Ware.
4. Schutz vor Mikroben und Schädlingen.
5. Lichteinwirkungsschutz.
6. Aromaerhaltung und Schutz vor Fremdgeruch.

Die heute zur Verfügung stehenden Packstoffe ergeben zusammen mit ihren verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten für den Verpackungstechniker ungeheure Möglichkeiten. Diese Gegebenheiten werden die schon begonnene Tendenz zur immer leichteren und billigeren Weichverpackung fortsetzen.

II. Die technologisch-wirtschaftlichen Eigenschaften

Wenn ein Packstoff zwar den reinen verpackungstechnischen Anforderungen gegenüber einem Füllgut entspricht, so ist er noch nicht immer für eine Verpackung produktionsfähig, da auch die vorhandenen Maschinen gewisse Anforderungen an das Material stellen, z. B. eine genügende Einreißfestigkeit¹, um den einzelnen Beanspruchungen innerhalb der maschinellen Arbeitsstufen zu widerstehen, diese können nämlich in manchen Fällen höher sein als die von der Verpackungstechnik verlangten Festigkeitswerte.

Aber auch die Geschwindigkeit der Verarbeitung der Packstoffe zu Verpackungen ist oft durch das Material bedingt, wie z. B. der Grad der Saugfähigkeit des Stoffes beim Lackauftrag; dieses ist somit ein wirtschaftlicher Erwägungsgrund. So können Packstoff, Zubehör und die Verarbeitungsmaschine selbst wirtschaftlich-technische Überlegungen aufwerfen, die dann der Verpackungsingenieur aus der Kenntnis der Sachlage heraus berücksichtigen muß, wenn es bei der Auswahl um die den Umständen entsprechende optimale Verpackung als Schutzbringerin des Füllgutes geht.

So wird auch leider die Einführung neuer, vorteilhafter Packstoffe durch das Fehlen geeigneter Verarbeitungsmaschinen behindert, vor allem bei dem

¹ Unter Einreißfestigkeit versteht man das Maß des Widerstandes, das ein Packstoff dem Einreißen an einer unverletzten Kante entgegensetzt.

sich in seiner Entwicklung überstürzenden Kunststoff, der ja auf Grund seines molekularen Gefüges besondere Anforderungen an die Verarbeitung stellt, z. B. versiegeln von Nähten anstatt verkleben. So ist auch die Konstruktion neuer Maschinen in einer dauernden Unruhe begriffen, sie können nur kurzzeitig eingesetzt werden und sind dann von dieser gärenden Entwicklung sehr leicht überholt. Dies hat eine bedeutende Verteuerung der entsprechenden Verarbeitungsmaschinen zur Folge, geht aber auch zu Lasten einer ausgearbeiteten und reifen Anlage.

B. Die Papiere und Folien als Druckträger

I. Die Werbetauglichkeit und -fähigkeit

Während im oberen Abschnitt von der optimalen Schutzfunktion der Verpackung gesprochen wurde, könnte man im nun folgenden von einer optimalen Markt- oder Werbefunktion sprechen, die der Verpackung als Druckträger zukommt. Abgesehen von der Tauglichkeit des Entwurfs und der Beschriftung, bezogen auf Text, Entwurf, Farbe und Schriftauswahl, wird an den Packstoff hier ebenfalls eine Grundforderung gestellt, die sich zunächst in der Wahl einer bestimmten Oberflächenbeschaffenheit ausdrückt. Vor allem werden nach Möglichkeit glänzende Oberflächen wegen der besseren Werbewirksamkeit bevorzugt.

Besondere Probleme werfen auch die Fragen der Lichtbeständigkeit der Verpackungen nach außen hin auf, denn durch das Lagern unter Sonnen- und Lichtstrahleneinwirkungen bleicht, verzieht oder kraust sich das Äußere, und die Verpackung hat dann auf den Kunden die gegenteilige, abschreckende Wirkung, was vor allem bei Gütern auf dem Markte der vollkommenen Konkurrenz der Fall sein wird, jedoch nach dem Monopolmarkt hin weniger von Interesse ist. Auch bei rationierten Waren oder bei Staatsmonopolen wird man diesen Erscheinungen weniger Bedeutung beimessen.

II. Die technologischen Voraussetzungen

Die Werbetauglichkeit und -fähigkeit eines Packstoffes hat ebenfalls wieder technologischen Voraussetzungen zu entsprechen, denn die verschiedenen Druckverfahren mit ihren jeweils auf anderen chemischen Grundlagen komponierten Farben verlangen entsprechende Materialbeschaffenheit.

So ist eine lackierte Papieroberfläche in ihrer Kapillarwirkung (= Saugfähigkeit des Papiers) eingeschränkt oder hat diese sogar eingebüßt, eine aufgedruckte Farbe trocknet daher viel langsamer und verlangt somit eine Einschränkung der Produktionsgeschwindigkeit, was die Verpackung mehr oder weniger verteuert. Oder die Beschichtung eines Packstoffes hält nicht und setzt nach Ablösen die Druckformen zu, was besonders bei Ölfarben wegen ihrer Klebrigkeit der Fall sein kann.

Gerade hier kommen in der letzten Zeit die Kunststoffe unserem Wunsch nach einer glatten und glänzenden Oberfläche und somit guten Werbewirkung entgegen, indem man nämlich das Papier z. B. zunächst bedruckt und es dann später mit einer durchsichtigen Kunststoffschicht kaschiert. Auf diese Weise steht dem Verarbeiter eine große Auswahl von Trägermaterial zur Verfügung, welches relativ unproblematisch bedruckt werden kann, später dann einfach überzogen wird.

Wir sehen also, daß die optimale Schutzwirkung und die optimale Marktwirkung einer Verpackung schon jede für sich viele Probleme und Fragestellungen mitbringt, die dann unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte, wie Verpackungsgröße, Forderungen des Absatzweges usw., zur optimalen Verpackung schlechthin vereint werden, welche im Sprachgebrauch des Verpackungsmarktes die rationelle Verpackung genannt wird.

Zweiter Hauptteil

**Die rationelle Verpackung durch Kombination
von Druck- und Verpackungseigenschaften als Grundlage
betriebswirtschaftlicher Entwicklungen**

A. Dargestellt am Entwicklungsbild des Marktes

I. Die Krämerzeit

Wenn wir schon zu Anfang erwähnten, daß durch das zunehmende Verlangen nach rationellen Verpackungen am Markte betriebswirtschaftliche Entwicklungen eingeleitet wurden, welche Gegenstand nachfolgender Abhandlung sind, so mag zunächst eine Schilderung des historischen Geschehens bis zum Beginn der hier zu behandelnden Vorgänge von Nutzen sein. Gehen wir daher zunächst in die «gute alte Zeit» zurück und betrachten als Beispiel die Verpackung von Lebensmitteln.

Etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts ist der Lebensmittelmarkt noch sehr dezentralisiert und wird von persönlichen Beziehungen zwischen Käufer und Verkäufer getragen. Hinzu kommen für beide Teile die beschränkten Transportmöglichkeiten, so daß wir trotz vieler kleiner gleichartiger Anbieter wohl kaum von einer vollkommenen Konkurrenz sprechen können. Diese Tatsache und das Fehlen von geeigneten Packstoffen für Kleinverpackungen lassen eine Beherrschung des Marktes von großen Anbietern nicht zu, fehlt doch z. B. eine Frischhaltepackung.

Es werden daher die uralte bewährten Verpackungsmittel aus Holz, Glas, Metall, Jute, etc. zum Anfahren der Waren in größeren Mengen eingesetzt, d. h. lediglich zum Schützen der Ware. Das Abpacken der Ware wird vom Krämer oder von der Marktfrau selbst vorgenommen, notfalls wird eine Hülle als Schutz mitgegeben; diese kann wegen des kurzen Weges der Hausfrau zur Küche hin billig sein, zumal hier anschließend das Gut in dafür bestimmte Gefäße umgeschüttet wird.

Fassen wir zusammen: zur Blütezeit des «Krämers» gibt es nur eine Packung als Zusammenhalter, manchmal auch Schützer der Ware, aber keine Verpackung in unserem definierten Sinne, denn die Marktfunktion übernimmt der Verkäufer verbal als Berater und Garantiegeber. Somit bestimmt auch dieser Vorgang für die Verpackungsmittelindustrie das Existenzbild. Der

Großhandel bzw. Erzeuger verwendet nur Schutzverpackungen aus Holz, Glas, Jute, Pappe, etc. zum Sammeltransport der Güter, während der Einzel- oder Kleinhandel — sofern er nicht selbst Erzeuger ist — sich auf die Mitgabe von primitiven Umhüllungen der Ware, meist aus Papier oder Pappe, beschränkt. Diese sind dann entweder von Hand oder mit Hilfe simpler Vorrichtungen geformt, außerdem unbedruckt und ohne besondere Aufmachung. (Beispiel: Das bekannte Tütenkleben der Lehrlinge!)

Wenn wir nun heute vom Beginn des Zeitalters der Verpackung reden, kann der eben geschilderte Zustand gewissermaßen als Gegenstück dienen, welcher in seiner extremen Form etwa bis zur Hälfte des 19. Jahrhunderts reichen dürfte. Es sei allerdings berücksichtigt, daß hier nicht die Geschichte der Verpackung als solche behandelt wird, sondern eine durch die Themastellung schon angedeutete Entwicklung, deren Wurzeln etwa in dieser Zeit liegen.

Obwohl wegen Mangel an geeigneten Verpackungsmitteln die leicht verderblichen Lebensmittel teilweise auch bis heute noch auf dem «Krämerwege» abgegeben werden, kristallisiert sich doch um die oben genannte Zeit der Mitte des 19. Jahrhunderts und weiter bis zur Jahrhundertwende eine Entwicklung ab, die wir als bedeutungsvoll für den zunehmenden Einsatz des Papiers und der Pappe verfolgen wollen. Es handelt sich um das Vorverpacken im Betrieb des Erzeugers, begünstigt durch die Entstehung der Markenartikelindustrie.

Die Industrialisierungen schufen Menschenzusammenballungen mit bisher nicht gekannten spezifischen Bevölkerungsdichten in Städten und Siedlungen, die nun mit neuartigen Lebens- und Verbrauchsgewohnheiten zugleich einen andern Käufertyp darstellten. Dieser kam, im Gegensatz zum bisherigen Kunden, aus der anonymen Masse und stellte große Ansprüche in Bezug auf Qualität und Preis, es waren ihm doch auf Grund der ebenfalls größer werdenden Versorgungsdichte Möglichkeiten zum Angebotsvergleich und somit zur Auswahl mehrere Angebote gegeben.

Außerdem verlagerte sich aus Standort- und Hygienegründen die Produktion der Lebensmittel und ähnlicher Güter des täglichen Bedarfs rein räumlich vom Verbraucher fort, so daß durch den längern Transportweg der Verpackung ebenfalls mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden mußte, zumal der zunehmende Verbrauch von hochwertigen, aufbereiteten Nahrungsmitteln gegenüber den bisher bekannten Grundnahrungsmitteln mit dieser Entwicklung Hand in Hand lief. Auch wurde diese Entwicklung durch wissenschaftliche Erkenntnisse allgemeiner Art und die daraus resultierende Sachlichkeit gefördert.

Das geringe Vertrauen des Käufers aus der Masse gegenüber den Versprechungen des relativ unbekannten Kaufmanns wurde nun durch die Einführung des Markenartikels ersetzt, wodurch der Produzent der Ware das Garantie- und Qualitätsversprechen mitgibt. Dieses aber setzt ein Vorverpacken der Ware voraus. Hier liegen also die Anfänge eines bedeutenden Auftriebes der Papier- und Pappeverpackung, allerdings auf einem Gebiet, auf dem die Schutz- und Marktfunktion der Verpackung nicht in unserem definierten Sinne voll zur Geltung kommen konnte.

Denn zum einen wurden anfangs nur Waren geschützt, die wenig Schutz verlangten, wie z. B. Seifen, Waschpulver u. ä., zum anderen übernahm der Kaufmann auch weiterhin einen Teil der Werbung für das Produkt selbst, indem er bei dem Angebot mehrerer gleichartiger Erzeugnisse verschiedener Marken beratend und beeinflussend dem Kunden zur Seite stand, womit auch die Marktfunktion der Verpackung eingeschränkt wurde.

Diese letztgenannte volle Ausnutzung der Möglichkeiten der Marktfunktion einer Verpackung kann unserer Meinung nach erst später erfolgen, nachdem Freud in den Zwanzigerjahren bewiesen hatte, daß der Mensch nicht nur auf Grund von rationalen Erwägungen und Überzeugungen handelt, sondern auch durch irrationale Motive zu Entschlüssen kommt. Denn erst jetzt werden den massenpsychologischen Untersuchungen vorher nicht dagewesene Anhaltspunkte gegeben, welche sich nun auf die Psychoanalyse gründen. Man beginnt zu fragen: Unter welchen Leidenschaften und anderen Gefühlen handelt der Mensch? Auf Grund dieser Erkenntnisse wurde später als wissenschaftliche Disziplin die Werbepsychologie aufgebaut, welche diese nun spezifizierten Folgerungen bei der Aufmachung der Verpackung in Bezug auf ihre Marktfunktion anwendet. Diese Erkenntnisse gaben dem Äußeren von Verpackungen ein völlig anderes Gesicht, d. h. das Gesicht der modernen Verpackung in unserem definierten Sinne.

II. Die Zellglasepoche

Wenn wir absichtlich die nächste Einteilung in der Verpackungsentwicklung mit dem Namen «Zellglasepoche» bezeichnen wollen, so ist damit nicht gesagt, daß Zellglas nicht auch heute noch eine bedeutende Rolle auf dem

Verpackungsmarkt einnimmt, sondern es hat lediglich seine Monopolstellung gegenüber anderen durchsichtigen Packstoffen aufgegeben.

Denn wir möchten in diesem Abschnitt von einem weiteren Meilenstein bei der Verwendung der in dieser Arbeit genannten Packstoffe sprechen, nämlich hervorgerufen durch das auf den Vorzügen der Sichtpackung liegende Vertrauen des Käufers zur Ware hin, zugleich mit seinen verkaufstechnischen Vorteilen, sei es in wirtschaftlicher oder technischer Hinsicht. Hierbei sind natürlich die außerdem vorhandenen guten verpackungstechnischen Eigenschaften dieser Folien eine gute — und gegenüber dem Kunden stille — Voraussetzung¹.

Vielmehr sind es die von der Einführung des Zellglases ausgehenden Impulse, die den Verpackungsmarkt so sehr beeinflussten und diese Epoche kennzeichnen. So war es in manchen Fällen auch nicht die Produktion selbst, sondern das bloße Erscheinen des Zellglases am Markt, welches Reaktionen in der seinerzeit ziemlich unelastischen und starren Verpackungsindustrie aufkommen ließ, um mit ähnlichen Mitteln gegen das Zellglas zu Felde zu ziehen, z. B. mit Pergaminpapier, welches dem Käufer auch eine gewisse Durchsicht zum Füllgut hin gestattet, sofern wir an Weichverpackungen (Beutel) denken.

Leider konnte sich der Welterfolg Zellglas zunächst in Deutschland nicht in dem Maße durchsetzen, wie er es z. B. in anderen Ländern tat, denn nach der relativ langen Anlaufzeit der sehr anlagekapitalgebundenen Produktion von dem Erfinderjahr des Zellglases im Jahre 1905 bis zur ersten Großproduktion und -verarbeitung um die Mitte der Zwanzigerjahre mußten zunächst neue Wege der Verarbeitung gefunden werden. Außerdem folgte die Kundschaft der Verpacker nicht sogleich wegen einer gewissen Skepsis gegenüber dem Neuen.

Hinzu kam, daß die Papier und Pappe verarbeitenden Industrien dem neuen Stoff nach den Aussagen der Maschinenfabrikanten nicht fördernd gegenüberstanden. Denn vom Standpunkt des technologischen Schwierigkeitsgrades gegenüber den herkömmlichen Packstoffen verlangte er bei der Verarbeitung erheblich mehr Aufmerksamkeit und Können. So wurde bei einem relativ kleinen Ausschußanfall die Produktion von Verpackungsmitteln aus

¹ Es muß der Eindruck verwischt werden, als ob die in der Arbeit genannten Epochen mit ihren für die Verpackungsentwicklung verschiedenen Bedeutungen auch in Wirklichkeit so exakt aufeinander folgten. Diese liefen oder laufen vielmehr z. T. parallel nebeneinander oder direkt ineinander über, es lassen sich aber die für die Entwicklung entscheidenden Impulse klar abgrenzen.

Zellglas wegen der hohen Materialpreise schon zu einem Risiko. Es mag nicht verwundern, wenn anfangs die Verarbeitung dieser Folie nur in den Händen der Hersteller lag, was in der Hauptsache im Bundesgebiet auch heute noch der Fall ist.

Ferner muß beachtet werden, daß sich die Produktion des Zellglases in den Wirtschafts- und Kriegsjahren des Dritten Reiches in Bezug auf Absatz und Verwendung Beschränkungen gegenüber sah. Wir mußten daher die eigentliche Großentwicklung des Zellglaseinsatzes in der Verpackungsindustrie erst in jüngster Zeit nachholen, wobei das Anwachsen der Absatzziffern sprunghaft vor sich ging, während diese Entwicklung in Ländern, wie den USA oder Kanada, langsamer gedeihen konnte. Diese Feststellung bezieht sich insbesondere auf das organische Wachsen und Einspielen von Herstellung, Verarbeitung und verpackungstechnischer Forschung, zugleich aber Hand in Hand gehend mit einer großangelegten Aufklärung der Verpacker und Konsumenten.

Dieses Problem scheint der Packstoffhersteller in den USA dadurch zu fördern, daß z. B. nach der Erfindung oder der Produktionsmöglichkeit einer neuen Folienkombination nicht der Verarbeiter d. h. der Packmittelhersteller angesprochen wird, sondern direkt der Verwender von Verpackungen. Somit erfährt das Problem der Einführung durch eventuelle nachteilige Entscheidungen oder Handlungen des Verarbeiters keine zeitliche Verzögerung. Da im Gegensatz zu den deutschen Zellglas- und Folienherstellern diese in den USA fast keinerlei Verarbeitung unter eigener Regie betreiben, mag darin wohl der Grund für oben erwähnte, anders gelagerte und abweichende Absatzpolitik liegen, die dem Markt zweifellos eine für Neuerungen sehr förderliche Unruhe gibt.

Zum Vergleich seien folgende Zahlen genannt:

Die Zellglaserzeugung der westlichen Welt (in t/Jahr)¹

Jahr	Welterzeugung	davon USA	Deutschland	In % der Welterzeugung
26	6 500	5 900	300	5
30	20 000	13 600	1 000	5
40	60 000	40 000	5 000	8,3
45	80 000	54 000	5 000	8,3

¹ Cellophan Erfindung und Welterfolg, Eigenverlag Kalle & Co., Wiesbaden-Biebrich, 1956, S. 116.

Jahr	Welterzeugung	davon USA	Deutschland	In % der Welterzeugung
50	180 000	118 000	3 000	1,7
51	200 000	127 000	6 000	3,0
52	200 000	120 000	8 000	4,0
53	210 000	125 000	10 000	4,8
54	225 000	140 000	12 000	5,4
55	320 000	190 000	15 000	4,7

Der Zellglas-Verbrauch je Kopf und Jahr liegt in Deutschland mit etwa 300 Gramm wohl über dem Weltdurchschnitt, welche Möglichkeiten aber im Vergleich zu den USA offenstehen, läßt der dortige Verbrauch erkennen. Nachstehender Überblick unterstreicht diese Feststellung:

Der Zellglasverbrauch pro Kopf im Jahre 1955¹:

In der Welt	jährliche Erzeugung	320 000 t
	Bevölkerung	2,65 Milliarden
	Verbrauch je Kopf	130 Gramm
In Deutschland	jährliche Erzeugung	15 000 t
	Bevölkerung	50 Millionen
	Verbrauch je Kopf	300 Gramm
In den USA	jährliche Erzeugung	190 000 t
	Bevölkerung	164 Millionen
	Verbrauch je Kopf	1200 Gramm

Gegenüber einer Weltproduktion von 51 600 000 t an Papier und Pappe hinterläßt die Weltproduktion an Cellophan von 320 000 t in dem ziemlich gleichen Zeitraum zunächst zahlenmäßig einen geringen Eindruck. Wenn man aber bedenkt, daß z. B. eine verpackungs- und werbetechnisch vollauf wirksame Seifenverpackung aus Zellglas 1,5 g wiegt, eine solche entsprechende aus einer Kartonage dagegen 125 g, so wird man diese Zahlen in Bezug auf die Verpackungsmöglichkeiten der verglichenen Packstoffe ganz anders beurteilen müssen.

¹ Cellophan, Erfindung und Welterfolg, S. 117.

Nun wäre es allerdings falsch, die in den USA naturgegebene größere Produktivität mit der somit möglichen großen Kostensenkung pro Einzelstück bei den Betrachtungen obiger Tabellen außer acht zu lassen. Bei den grundsätzlichen Vergleichen von Vorgängen auf dem Verpackungsmarkt in den Staaten und bei uns müssen wir jedoch feststellen, daß in den letzten Jahren nach dem Kriege mit zunehmender Geschwindigkeit amerikanische Verpackungsmethoden in Deutschland übernommen wurden, diese werden zweifellos auch bei uns für ein weiteres Ansteigen der Zellglas-Produktionsziffern sorgen.

Das gilt in besonderem Maße für die verpackungstechnischen Voraussetzungen der Selbstbedienungsläden, deren Gründung mit der Einführung des Cellophans Hand in Hand ging und ohne dieses überhaupt nicht möglich gewesen wäre. Denn ohne Sehen und Betasten der Ware wird sich der Kunde bei manchen Artikeln, wie z. B. auch frischen Lebensmitteln, nicht zum Kauf einer Ware entschließen können, bzw. ein anderes Verkaufssystem vorziehen. Aber auch dort, wo das Cellophan als Werbeträger nicht primär einer Durchsicht dienen kann, sondern wegen seiner glänzenden und somit effektvollen Werbeoberfläche Verwendung findet, konnte zunehmender Einsatz in der Verpackungsindustrie allgemein und auch im Selbstbedienungsladen gefunden werden. Aber gerade diese letzte Eigenschaft entfachte einen Konkurrenzkampf mit den Aluminiumfolien.

III. Die Kunststoffepoche

Bei der Beschreibung der nächsten, unserer Meinung nach für die Verpackungsentwicklung sehr bedeutsamen Epoche müssen wir auf den Ausgang des Krieges zurückblicken. Die strategisch wichtig gewordene Kunststoffindustrie war durch Neugründungen und Kapazitätserweiterungen auf beiden Seiten der kriegführenden Mächte sehr groß geworden, vor allem durch die Erfindung zahlreicher neuer chemischer Verbindungen.

Während auf deutscher Seite eine solche Industrie bei Kriegsende zerstört und produktionsunfähig war, konnte diese in den USA und in anderen Ländern ohne Zeitausfall an die Friedensproduktion gehen. Man sah sich nach neuem Absatz um und entdeckte den Verpackungsmarkt als Großabnehmer

für Folien und ähnliche Kunststoffprodukte. Hierdurch wurde die dritte Epoche eingeleitet, die wir für die Entwicklung und den Absatz von Verpackungsmitteln unterscheiden wollen.

Die Kunststoffe wurden entweder als homogene Folien oder in Materialkombinationen — vor allem Kaschierungen — auf den Markt gebracht, wobei die Zahl der angebotenen Folien auch heute noch laufend im Steigen begriffen ist. Erst jetzt boten sich dem Verpackungsingenieur die bisher ungekannten Möglichkeiten, eine Verpackung regelrecht zu konstruieren. Daß dies zu Anfang wegen des Fehlens der wissenschaftlich festgelegten Verpackungsdaten mit vornehmlich empirischen Mitteln geschehen mußte und zum Teil auch heute noch geschieht, wurde schon in einem anderen Kapitel erwähnt.

So können wir heute dort, wo bisher das Zellglas oder die Metallfolien oder auch deren Kombinationen mit Papieren, Wachsen, Lacken o. ä. versagt haben, diese neuen Folien und deren Kombinationen einsetzen. Dies ist z. B. bei flüssiger Ware, aromatischem Abschluß, wasserdampfdichten Verpackungen usw. der Fall. Durch diese Möglichkeiten lassen sich fast alle Güter rationell verpacken, vor allem bietet die nunmehr mögliche billigere Weichverpackung im Lebens- und Genußmittelsektor ungeheure Möglichkeiten der Kostensenkung; zur leichteren, billigeren, besseren Einwegverpackung wird der Trend eingeleitet.

Während wir uns auf dem deutschen Markte wegen der geschilderten Umstände und der fehlenden technologischen Erfahrungen in der Kunststoffverarbeitung noch mit den damit zusammenhängenden Entwicklungen beschäftigen, scheint das Ausland in einigen Fällen schon in der praktischen Anwendung der Kunststoffverpackungen sehr voraus zu sein. Man ist bei uns aber in der Lage, die dadurch zur Verfügung stehenden Erfahrungen auszunutzen und die Entwicklung somit relativ schnell voranzutreiben.

Hier wirkt sich jedoch sehr hemmend aus, daß zur Verarbeitung dieser Folien aus Kunststoffen grundsätzlich neue Maschinen gebaut werden müssen, was bei der Aufnahme der Zellglasverarbeitung nicht in dem Maße der Fall war, da sich letzteres Material z. B. auch kleben oder falzen läßt, die vollsynthetischen Kunststoffe sich dagegen nur heißsiegeln lassen¹.

Da aber die zuständige Maschinenbauindustrie infolge der auch auf anderen Gebieten des Verpackungsmarktes herrschenden Konjunktur in den Genuß

¹ Heißsiegeln ist ein dauerhaftes Verbinden thermoplastischer Stoffe im Materialgefüge, das Kleben nur eine Adhäsion zweier Oberflächen mittels Klebstoff.

der Kostendegression mittels Auswertung bereits bestehender Konstruktionen durch hohe Auflagenziffern kommt, ist hier durch die somit belegten Kapazitäten eine unschöne Entwicklungsbremse gegeben. Die in den USA zur Verfügung stehenden entsprechenden Verarbeitungsmaschinen nach Europa zu importieren erscheint bis auf einige Ausnahmen dem Gros der Verarbeitungsbetriebe nicht tragbar, allein schon wegen der durch den Wechselkurs bedingten hohen Preise solcher Anlagen. Vielleicht mag auch der Mut zum Wagnis fehlen, was wiederum ausländische Firmen mit entsprechenden Erfahrungen auf dem Gebiete der Kunststoffverpackungen im Bundesgebiet durch Lizenzvergaben und Neugründungen auszunutzen scheinen.

IV. Das Verpackungszeitalter

Es wird zu zeigen versucht, wie sehr die systematisch-organische Entwicklung eines wachsenden Einsatzes von Papier und Kunststoffen auf dem Verpackungsmarkt in Deutschland durch die wirtschaftlichen und politischen Ereignisse gestört und behindert wurde.

So spricht man schon heute im Ausland von einer neuen Epoche, dem Zeitalter der Verpackung, nachdem dort die von uns behandelten drei Epochen inzwischen abgeschlossen zu sein scheinen oder zumindestens im Begriff sind, in einigen Ländern abgeschlossen zu werden.

Hier übernimmt nämlich die Verpackung die Schutz- und Marktfunktion gegenüber der Ware im extremsten Sinne. Denn auf der einen Seite müssen durch das obligatorische Vorverpacken der Füllgüter im Erzeugerbetrieb lange Wege und Zeiten bis zum Verbraucher berücksichtigt werden, zum anderen muß sich die Verpackung zwischen allen Konkurrenzfabrikaten behaupten und sich ohne Hilfe eines Verkäufers auf dem anonymen Angebotsregal des Selbstbedienungsladens bemerkbar machen. So werden heute allein in den 20 000 größten Selbstbedienungsläden¹ (Supermarkets) der USA über 60% aller in den Staaten umgesetzten Lebensmittel verkauft, das bedeutet, daß sich diese 60% selber verkaufen müssen; wie lange wird es dauern, bis es fast 100% sind? Es muß also im Verpackungszeitalter die mehr

¹ Today's Purchases in Super Markets, Marktuntersuchung des Folienwerkes von Du Pont De Nemours & Co., 1955, Wilmington, Del., USA, S. 3.

oder weniger auf freiwilliger Entscheidung des Anbietenden beruhende Verwendung von Verpackungen dem *Verpackungszwang* weichen.

Es ist eigentlich erstaunlich, wie wenig dieser wichtige Vorgang mit allen seinen wirtschaftlichen, technischen und sozialen Auswirkungen in das Bewußtsein unserer Generation eingedrungen ist und wie wenig sich gerade die beteiligten Wissenschaften mit diesen Problemen befaßten — auch die Betriebswirtschaftslehre! Denn die moderne Lebensmittelverteilung steht und fällt mit der Vorverpackung!

Nun mag der Kritiker einwerfen, daß Länder, wie die USA, Kanada, Schweden und die Schweiz, auf Grund ihres höheren Papierverbrauches der Bevölkerung pro Kopf einesteils eine billigere Rohstoffversorgung, andererseits einen höheren Lebensstandard allgemein haben, was natürlich den Anteil der Verpackungskosten an der Ware erheblich senkt. Wir werden auch über dieses Problem noch in einem anderen Abschnitt Untersuchungen anstellen. Als wichtig müssen wir jedoch schon hier festhalten, daß wir auch bei uns dieser zwangsläufigen Entwicklung entgegensetzen, die wir in ihren verschiedenen Anfangsstadien bereits festgehalten haben, nämlich das zunehmende Wegfallen der Ladentischfunktion des Kaufmanns in seinem ursprünglichen Sinne als Berater und Garantiegeber der Hausfrau und als Verkäufer. Seine verbalen Funktionen werden abgelöst durch den stummen Verkäufer, die moderne Verpackung im Selbstbedienungsladen.

Allerdings können wir im heutigen Bundesgebiet noch alle möglichen Zwischenstufen gleich den verschiedenen Marktformen in der Volkswirtschaft analysieren. Es überwiegt hier das eine, dort das andere Extrem. So ist der Ladentisch einesteils noch mehr oder weniger Handelsplatz im Sinne der Krämerzeit, während aber gleich nebenan schon der moderne Selbstbedienungsladen seine Ware anbietet. Oder andere Lebensmitteleinzelgeschäfte haben den Ladentisch zur Filialstelle der Markenartikel- oder vorverpackenden Industrie werden lassen, wobei letzteres gegen eine festgesetzte Gewinnspanne geschieht.

So steht auch in Deutschland der durch den zunehmenden Einsatz von Verpackungen möglich gewordene große wirtschaftliche Umbruch noch bevor, welcher weite Teile unseres Wirtschaftsgefüges berührt, sich aber vornehmlich mikroökonomisch abspielen wird, nämlich in den vielen an diesem Umbruch beteiligten Betriebswirtschaften, deren dabei auftretende Probleme Inhalt nachfolgender Untersuchungen sein werden.

B. Dargestellt an Hand der Stufenschaltung der beteiligten Gruppen, vornehmlich außerbetrieblich gesehen

I. Der Verpackungshersteller

1. Konjunktur und Verpackung

Wenn wir diesen Abschnitt wiederum mit der Feststellung beginnen, daß die Verpackungsmöglichkeiten erst am Beginn ihrer wirklich möglichen Ausschöpfungen stehen, so können wir in der Verpackungsmittelindustrie und auf dem Verpackungsmarkt auf eine Konjunktur besonderer Art hinweisen. Denn neben der rein konjunkturellen Zuwachsrates — es sei, es erfolgt eine durchgreifende Änderung der augenblicklichen günstigen Entwicklung des Gesamtmarktes — muß noch mit einer strukturellen Erhöhung des Bedarfs gerechnet werden¹.

Aus diesem Grunde seien zunächst Vergleiche zwischen den Zusammenhängen von Verpackung und Konjunktur angestellt. Hier liegt die Vermutung nahe, daß der Umsatz einer Warengruppe proportional dem Verpackungsbedarf derselben zu setzen ist. Unterscheiden wir jedoch diese Verpackungen² näher in Markenverpackungen (z. B. Markenartikelverpackungen), Mitgabeverpackungen (z. B. des Einzelhändlers) oder Geschenk- und Luxusverpackungen, so lassen sich als Abschwächung obiger Vermutung allerdings gewisse Differenzierungen einführen. So wird das Verhältnis des

¹ Wir können uns bei dieser Behauptung auf eine wichtige Tatsache stützen: Der Verbrauch von Papier und Pappe in den USA ist zwischen 1913/1914 und 1929 von 49 auf 100 Kilo, in Deutschland dagegen nur von 27 auf 34 Kilo gestiegen, dagegen zwischen 1929 und 1955 von 100 Kilo auf 190 Kilo bzw. von 34 auf 55 Kilo gebracht worden. Im gesamten Beobachtungszeitraum hat mithin der Verbrauch in Deutschland lediglich eine Verdoppelung erfahren, in den USA aber eine Erhöhung um 250 % stattgefunden. Es erhebt sich die Frage, ob wir den Verpackungstrend bei uns nicht beschleunigen können, womit eine vielschichtige Problematik angeschnitten wird. (Siehe Verpackungs-rundschau), Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 7. Jahrgang, Heft 3, 1956, S. 108.

² Diese Unterteilung ist einem Abschnitt aus der Allgemeinen Papier-Rundschau entnommen, worin der Verfasser allerdings zu abweichenden Schlüssen über Verpackung und Konjunktur kommt. Allgemeiner Papier-Rundschau Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Heft 15, Jahrgang 1955, S. 657.

Absatzes von zu verpackender Ware zur Markenverpackung im Auf- und Abschwung des Konjunkturverlaufs annähernd konstant bleiben. Geschenk- bzw. Luxusverpackungen können natürlich sehr im Absatz variieren, ebenso die Mitgabeverpackungen des Kleinhändlers. Dies bezieht sich zumindestens noch auf den Augenblick unserer Verpackungssituation am Markte.

Wird aber auch bei uns die oben angedeutete Entwicklung zum «Verpackungszeitalter» hin fortgesetzt, d. h. werden die noch zu besprechenden hemmenden Faktoren dieser Entwicklung überwunden, erfährt die obige Feststellung über die Erscheinungsformen von Verpackungen als Marken-, Mitgabe- und Luxusverpackung und deren Verhalten in der Konjunktur eine Änderung. Es werden durch die zunehmende Einführung des Selbstbedienungsladens und des damit verbundenen Verpackungszwanges ebenfalls die Zugabe- oder Mitgabeverpackungen entweder zu Markenverpackungen oder wenigstens zu Konsum- oder schützenden Verpackungen. Diese bekommen dann zunehmend proportionalen Anteil am Warenumsatz.

Wir werden uns wohl kaum vorstellen können, daß in wirtschaftlichen Krisenzeiten der einmal eingeführte Selbstbedienungsladen auf die Vorverpackung der Waren verzichten kann. Eher könnte bei einigen Marken oder Waren das Gegenteil der Fall sein, indem nämlich der Erzeuger versucht, durch zunehmenden Gebrauch der arbeitenden Funktion seiner Verpackung nach außen hin (gemeint ist die Werbung) diese Verpackung von denen der Konkurrenten abstechen und auffallen zu lassen.

Zumal nun gemessen am Gesamtwert aller Umsätze die Luxus- bzw. Geschenkverpackung keinen großen Raum einnimmt, können wir diese bei unseren Betrachtungen vernachlässigen und feststellen, daß mit zunehmender Tendenz zur Selbstbedienung¹ der Warenumsatz immer mehr proportional dem Vorverpackungsbedarf sein wird. Dies ist von größter Wichtigkeit für die notwendig erscheinenden Investitionen in der Verpackungsmittelindustrie, besonders aber bei den hier vornehmlich zur Diskussion stehenden Weichverpackungen, die von dieser Entwicklung besonders betroffen werden.

¹ Das Beispiel anderer Länder zeigt, daß das Selbstbedienungssystem nicht im Lebensmittelsektor haltmachen wird, sondern auch in anderen Zweigen des Kleinhandels vorteilhaft arbeitet.

2. Konjunktur und Verpackungsindustrie

Wie sieht es nun aber mit diesen als notwendig erachteten Investitionen aus? Werfen wir einen Blick auf nachstehendes Schaubild¹:

Der Papierverbrauch pro Kopf/Jahr und die Welterzeugung an Papier und Pappe in Prozenten

Länder	Pro Kopf Verbrauch an Papier und Pappe		Anteil an der Welterzeugung 1954
	1936/38	1955	
USA	103	192,8	46,9 ⁰ / ₀
Kanada	—	127	13,2 ⁰ / ₀
Skandinavien	66,6	80,1	6 ⁰ / ₀
England	46,4	81,4	7 ⁰ / ₀
Westdeutschland	44,4	54,8	4,5 ⁰ / ₀

Es zeigt sich aus der Tabelle, daß der Papierverbrauch pro Kopf der einzelnen Länder zu den betreffenden vorhandenen Herstellkapazitäten ein ungefähres Verhältnis bildet. Wir können daher annehmen, daß der wachsende Papierverbrauch pro Kopf in etwa eine Funktion der vorhandenen Kapazitäten der betreffenden Länder ist, wobei das Bleiben der Zollschränken vorausgesetzt wird. Beleuchten wir daher die Verhältnisse der deutschen Papierwirtschaft von der Kostenseite, zeichnet sich ein sorgenvoller Kreislauf ab.

Die durch Kriegseinwirkung beschädigte, demontierte und hinter dem Stand der internationalen Technik zurückgebliebene Zellstoff- und Papier-Industrie im Bundesgebiet² mußte zunächst beträchtlich investieren, um neben der Ersetzung genannter Ausfälle einen Anschluß an den immer größer werdenden Bedarf an Packstoffen aus Papier und Pappe zu finden. Auf Grund des schwachen Kapitalmarktes bediente man sich der Selbstfinanzierung über die Preise. Dieses führte wegen der langen Investitionsdauer von drei bis vier Jahren bei der kapitalintensiven Papier- und Zellstoffindustrie zu Papierpreisen von relativ großer Höhe, was natürlich auf der anderen Seite Rückwirkungen in Form von Schmälerungen des Absatzes hatte.

¹ Die Zahlen wurden zusammengesetzt aus: Welpapierstatistik 1949–1955, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 1956, S. 2. Jahresbericht 1955 der Feldmühle AG Düsseldorf-Reisholz, S. 8.

² Man hatte 50 % der früheren Gesamtproduktion im ehemaligen Reichsgebiet durch die Zonentrennung und die Abtretung von Gebieten an Polen verloren. Siehe Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1956, Heft 17, S. 900.

Die papierverarbeitende Industrie dagegen als weniger kapitalintensiver Industriezweig hatte sich mittels der Selbstfinanzierung bereits modernisiert und suchte mehr Absatz, welcher infolge der hohen Papierpreise nicht die angenommenen Ausmaße erreichte. Mit anderen Worten: die Wachstumsrate dieser Industrie blieb hinter den Erwartungen der Unternehmer zurück. Es entstand daher der Eindruck, daß die hohen inländischen Papierpreise auf eine Erhöhung des Verpackungsstandards hemmend einwirken. Diese Frage ist auch heute noch nicht entschieden, sondern von der ständig steigenden Allgemeinkonjunktur mit ihrem Nachfragesog überdeckt worden¹.

Auch weiterhin ist dem bisher durch Zollschränken in etwa geschützten und im Vergleich zum ausländischen Angebot hohen inländischen Papierpreis keine aussichtsreiche Zukunft gegeben, denn Selbstfinanzierung erhöht auf die Dauer die Preise, Eigenfinanzierung setzt eine Rentabilität voraus. Diese wird aber durch den in Aussicht genommenen Zollabbau und die immer neuen Lohnforderungen beziehungsweise durch die einzuführende 45-Stunden-Woche sehr in Gefahr gebracht oder sogar unmöglich. Diese Probleme weiter zu verfolgen ist aber nicht Gegenstand dieser Arbeit. Vielleicht wäre ein Ausweg in einer langfristigen Kreditaufnahme zur Rationalisierung und somit zur Erhöhung der Produktivität zu suchen. Es soll hier lediglich festgehalten werden, daß durch die gegebene inländische Preisstruktur die als Gegenstand dieser Arbeit genannte Entwicklung nicht gefördert wird.

Es kommt allerdings ein Umstand zur Hilfe, der diese harte Feststellung in etwa mildert, nämlich das Fehlen einer geeigneten inländischen Zellstoffbasis zur Erzeugung von Sulfat- oder Kraftzellstoffen, welcher zwar früher in kleinerem Maße in den abgetretenen Ostgebieten erzeugt, im großen aber immer schon importiert wurde.

Dasselbe gilt auch für die Herstellung von Strohpapier und Strohappen, die vornehmlich in Holland durchgeführt wird.

Gerade die aus diesen Kraft- und Strohpapieren sowie Pappen gefertigten Verpackungen, wie Großsäcke, Wellpappverpackungen und Kartonagen, sind mit die Hauptträger der «Verpackungswelle»². Nachstehende Tabelle

¹ Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Heft 17, Jahrgang 1956, S. 900.

² Hier und da spricht man in der Literatur von einer Verpackungswelle als Fortsetzung der nach dem Kriege feststellbaren und von der Volkswirtschaft oft zitierten «Eßwelle, Bekleidungswelle, Wohnungswelle, Reisewelle».

beweist die zunehmende Auswirkung dieser Nachfrage nach Importen, welche aus Ländern mit vorteilhafterer Standortlage und besseren wirtschaftlichen Verhältnissen der Papierindustrie mit beträchtlichem Kostenvorsprung bezogen wurden.

Die Einfuhr im Verhältnis zur Inlandsproduktion¹

	1952 %	1953 %	1954 %	1955 %
Sackpapier	23	39	53	79
andere Natronpapiere	25	41	57	86
Strohpappe	22	48	57	49
Strohpapier	25	40	31	42
Zum Vergleich:				
Druckpapier	7	9	8	8
Schreibpapier	3	5	5	9

Wir sehen also, wie die fast voll aus dem Inlandsbedarf zu deckenden Papiere, wie Schreib- und Druckpapier, durch die Zollschranken sehr geschützt sind, was sich in der niedrigen Importquote ausdrückt. Es ergibt sich allerdings die Frage, ob bei einem Nachlassen des Konjunkturanstieges und somit bei einer kleineren Nachfrage das durch ein zunehmendes Auseinanderklaffen von Angebot und Nachfrage nach Papier und Pappe freiwerdende Importpolster von der heimischen Industrie in absatzmäßiger Hinsicht dazu ausgenutzt wird, auch weiterhin mit Vollbeschäftigung arbeiten zu können. Dies wird zweifellos eine Kostenfrage sein, jedoch laufen in dem Falle die Verpackungsmittelpreise Gefahr, das Vertrauen des Kunden in den gerechten Verpackungsaufwand und die bisherige Anerkennung desselben zu untergraben. Wir können zum Schluß nur sagen, daß gerade auf dem Gebiete der Papier- und Pappenherstellung ein wirtschaftlich vereintes Europa mit der dadurch erreichten Arbeitsteilung große Vorteile bringen würde.

Ähnlich der Papierherstellung sind nun die auf der reinen Zellulosebasis entstehenden Kunststoffe auch auf diesen Rohstoff angewiesen, deren Industrie ebenfalls sehr kapitalintensiv ist. Sprungartige und kurzfristige Produktionserhöhungen lassen sich bei ausgelasteter Kapazität nicht erreichen, da diese Anlagen auch ähnlich den Papiermaschinen eine längere Bauzeit und somit Investitionszeit benötigen. Allerdings kommt diese Industrie auf

¹ Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Heft 13, Jahrgang 1956, S. 697.

Grund des größeren Veredlungsgrades mit weit weniger Rohstoff zu größerem Erfolg. Das heißt, derselbe verpackungstechnische Erfolg und Zweck kann durch die relativ dünne Folie mit einem Bruchteil des Aufwandes von Papier oder Pappe erreicht werden.

Aus der Tatsache, daß auf dem Verpackungsmarkt in der Bundesrepublik die Lieferzeiten für Zellglas normal d. h. kurzfristig sind, kann angenommen werden, daß der tatsächliche Bedarf vorläufig noch gedeckt ist. Wie sehr allerdings das Angebot dieser Industrie hinter der Nachfrage zurück bleiben kann, zeigt das Beispiel der USA, wo man eine absolute Zellglasknappheit erst im Jahre 1960 zu beheben glaubt. Zu diesem Zeitpunkt sollen die im Bau befindlichen Neuanlagen produktionsreif werden.

Anders verhält sich die Sachlage auf dem Markte der vollsynthetischen Kunststoffe. Hier ist die Industrie zunächst nicht auf einen Standort angewiesen, der vom Rohstoff, dem Wasser oder der Kraftversorgung bedingt ist. Der Kunststoff wird in diesen Fällen in transportfreundlicher Granulatform von der chemischen Grundstoffindustrie geliefert und möglichst nahe am Orte des Packers zu Folien oder Verpackungen verarbeitet.

Die Papierfabrik oder die Zellglasfabrik benötigt einen Zwei- bis Dreimillionenbetrag als Gründungskapital, außerdem aus Rentabilitätsgründen einen reibungslosen und gesicherten Absatz der Produktion. Im Gegensatz dazu kann der Kunststoffverarbeiter mit einer Schneckenpresse (Extruder) die Folienherstellung beginnen, wobei die Folie dann anschließend in einem Beutelautomaten zu Verpackungen verarbeitet werden könnte. Dies alles mit einem Kostenaufwand von ungefähr 40 000 DM an Maschineninvestitionen.

Auch wird sich die Produktion durch Anschaffung größerer Schneckenpressen im Gegensatz zur Papierindustrie nicht rentabler gestalten, sondern aus technologischen Gründen müßte in dem Falle eine zweite der genannten Maschinen angeschafft werden. Somit fallen die einem Großbetrieb gegebenen Möglichkeiten der Kostendegression durch Einsatz von Großanlagen fort, was die Existenzchancen für Kleinbetriebe gerade auf diesem Gebiete sehr vergrößert.

Leider scheint bei uns, im Gegensatz zu den USA, die Möglichkeit dieser weniger risikvollen und doch so elastischen Herstellmöglichkeit von Verpackungsmitteln aus Kunststoff nicht voll zum Bewußtsein gekommen zu sein, denn auch die Kunststoffverarbeitung auf dem Verpackungsmarkt liegt vorwiegend in den Händen der bisher schon bestehenden Großbetriebe, vor allem der Zellglashersteller.

Sehen wir uns dagegen einige Vergleichszahlen zur Frage der Betriebsgröße in der Weichverpackungsfabrikation an, so wird vorseitig Gesagtes unterstrichen, denn gerade auf diesen Gebieten wurden die Großbetriebe in den Staaten aus der anfangs innegehabten Vormachtstellung verdrängt. Die 3 900 Betriebe der Papierverarbeitung und der verwandten Produktion in den USA beschäftigten im Jahre 1954¹:

Beschäftigte:	1—3	4—7	8—19	20—49	50—99	100—499
Betriebe:	700	400	700	800	500	600

Es beträgt der Prozentanteil der Betriebe mit 1—19 Beschäftigten 40,2 Prozent.

3. Konjunktur und überbetriebliche Maßnahmen

Wie schon erwähnt, wird die steigende Nachfrage nach Einweg-, Leicht- und Weichverpackungen eine strukturelle Änderung des Absatzes von Verpackungsmitteln zur Folge haben. So mußten z. B. die Textilien und Holzkisten zugunsten der Papier- und Kunststoffverpackungen an Absatz verlieren, bzw. deren Industrien blieben hinter der durchschnittlichen Zuwachsrate der Konsumgüterindustrie zurück.

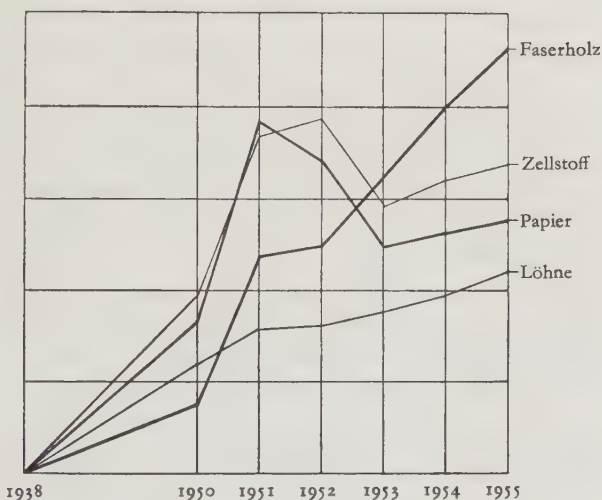
Aber wenn auch die Kosten- und Gewichtsvorteile der Papier- und Kunststoffverpackungen manchen neuen Kunden werben halfen, so sind doch diese Verpackungen, gemessen an den Ländern mit höherer Verbrauchsquote pro Kopf der Bevölkerung, noch sehr kostspielig und hemmen dadurch entweder den weiterhin wünschenswerten Absatzzuwachs oder belasten zumindestens den Konsumenten mit einem sozial nicht gerechten Verpackungsaufschlag. Hier hat jedoch die Importgefahr trotz Zollschränken für eine obere Grenze der Preissteigerungen gesorgt, und es wird außerdem von den Abnehmern der Verpackungen der Wunsch nach Wegfall dieser Schranken geäußert. Dies aber zu einer Zeit, in der die progressive Kostenentwicklung es nur noch unter äußerster Rationalisierung mit bereits vorhandenen Mitteln

¹ Vergleiche Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 7. Jahrgang, Heft 1, 1950, S. 9. Es muß ergänzend erwähnt werden, daß die Kunststoffverarbeitung zu Verpackungen, vor allem zu Beuteln, auch in den Betrieben der Papierverarbeitung stattfindet, dies als Folge einer Strukturveränderung des Absatzes in den USA.

und unter erheblichen Erlösschmälerungen erlaubt, die derzeitigen Preise aufrecht erhalten zu können¹.

Nachstehendes Schaubild möge diese Situation darstellen²:

Die Entwicklung
der Papierpreise,
Rohstoffkosten
und Löhne.



Welche Maßnahmen könnten nun ohne diesen Druck von außen die Verpackungsmittelkosten senken helfen? Das sind zunächst die verschiedenen möglichen Zusammenschlußformen, welche in der extremen Prägung durch vertikale Konzentration von Kapital und Produktion für sich allein oder auch zusammenwirkend eine bessere Ausnutzung der vorhandenen betrieblichen Mittel mit dem Endziel der Produktivitäts- und Rentabilitätshebung ergeben sollten.

Diese verschiedenen möglichen Konzentrationen von Erzeugung, Verarbeitung und Großhandel bieten auf den wichtigen Gebieten Vorteile, zu deren Herbeiführung sich die Betriebe mehr und mehr entschließen werden müssen. Allerdings wird für den sich weigernden Rest auf die Dauer die Gefahr eines Aufgesaugtwerdens unter dem Druck der Großen bestehen³. Dazu ein

¹ Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1956, Heft Nr. 13, S. 700.

² Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1956, Heft Nr. 17, S. 905.

³ Verpackungs-rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 7. Jahrgang, Heft 3, 1956, S. 109.

Beispiel einer ähnlichen Entwicklung aus Amerika: 1949 bestanden in den USA zur Erzeugung von Zellstoff, Holzstoff, Papier und Pappe 565 Unternehmungen mit 1019 Betrieben. Im Jahre 1954 hatte sich dieses Verhältnis so verändert, daß nur noch 482 Unternehmungen bestanden, jedoch 1084 Betriebe. Die entsprechenden Zahlen werden sich bis heute noch weiter in dem angezeigten Trend bewegen¹.

Vergleichen wir dagegen die Zahlen der entsprechenden Industrie in Deutschland, so stehen im Augenblick 326 Unternehmungen 370 Betriebe der gleichen Branche wie oben entgegen. Hier offenbart sich in erschreckendem Maße der Produktivitätsvorteil der USA; beherrschen doch nur 482 Unternehmungen über 50⁰/₀ der Welterzeugung, gegenüber 326 Unternehmungen in Deutschland, die sich nur 4,5⁰/₀ der Welterzeugung von Papier und Pappe teilen müssen.

Hinzu kommt für die Zukunft, daß bei uns die Gewerkschaften weitere Lohnerhöhungen verlangen werden und somit das gesamte Preisniveau wahrscheinlich anheben, soweit dies über den möglichen Rahmen der Produktivitätserhöhung geschieht. Die amerikanische Wirtschaft hat jedoch mit ihrem technischen Fortschritt zur Automation diesen potentiellen Druck der Gewerkschaften weithin neutralisiert².

Die Lösung wäre ein leichtes mit der Inbetriebnahme entsprechender automatisierter Anlagen, aber wie schon einmal erwähnt, ist wegen des Wechselkurses der Import amerikanischer Anlagen sehr kostspielig bzw. infolge deren hoher Produktionsfähigkeit sehr risikovoll³. Zum anderen läßt sich auch eine Industrie nicht so ohne weiteres von heute auf morgen «von Handarbeit auf Automation» umstellen, es muß das organische Wachstum in den verschiedenen Zwischenstufen berücksichtigt werden.

Neben den Möglichkeiten der vorher erwähnten extremen Zusammenschlußformen, die ein absolut neues strukturelles Bild dieser Industrie ergeben würden, sind noch andere und für den Einzelbetrieb weniger tiefgreifende

1 Welpapierstatistik 1949-1955, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 1956, S. 123. Wenn wir in einem vorigen Abschnitt an Hand einer Statistik das Überwiegen von Kleinbetrieben in der Papierverarbeitung der USA bewiesen, so sei vermerkt, daß es sich bei diesen Ziffern um Betriebe der Herstellung handelt.

2 Briefs, Götz, Das Gewerkschaftsproblem gestern und heute, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt, 1955, S. 45.

3 In den uns bekannten Fällen bei der Inbetriebnahme von in den USA gekauften Maschinen in der Verpackungsindustrie mußten zugleich hohe Produktionsauflagen vorliegen, da diese Anlagen infolge der dortigen Marktstruktur als Spezialmaschinen geschaffen wurden, d.h. meist auf eine Tätigkeitsverrichtung abgestellt sind - im Vergleich und Gegensatz zu europäischen Vielzweckmaschinen.

Wege zur Erhöhung der Produktivität und Erzielung besserer Rentabilität gegeben, so z. B. die Ausgliederung verschiedener Funktionen, wie Einkauf, Vertrieb, Werbung, Forschung u. ä. Vor allem ist aber zu hoffen, daß durch den Zwang zur Kostensenkung die Frage der Normung als Mittel zur Rationalisierung vorangetrieben wird, die bei dem «Konkurrenzdenken und der Eigenbrötelei»¹ gerade in dieser Verarbeitungsindustrie den Kostenfaktor Verpackung für den Abnehmer von Verpackungsmitteln immer noch unnötigerweise erhöht.

Eine diesem Zwang zu Zusammenschlüssen entgegengesetzte Richtung läßt sich auf dem Markt der Kunststoffverarbeitung beobachten, auf dem, wie schon beschrieben, die Verarbeitung zum größten Teil bei den Herstellern liegt. Da die kleinen Betriebsgrößen aus dargelegten Gründen auch rentabel produzieren können, versuchen diese Großunternehmen, mit finanziellen Unterstützungsangeboten einige Unternehmer zur Aufnahme der Produktion von Kunststoffverpackungen zu gewinnen. Allerdings müssen sich dann die so entstehenden Betriebe eine Funktionseinschränkung gefallen lassen, da sie sich mit der Aufnahme der Produktionskredite zugleich als Abnehmer der Rohmaterialien vom Kreditgeber verpflichten².

Andere Betriebe dagegen sind einen Weg gegangen, der wegen seiner Gebundenheit an Abmachungen — seien sie finanzieller oder produktionstechnischer Art — auch nicht immer zum Kostenvorteil des Endverbrauchers der Verpackungsmittel sein wird, nämlich die Übernahme von ausländischen Verpackungsmethoden und -ideen auf dem Lizenzwege. In diesen Fällen kommen zu den relativ hohen inländischen Gestehungskosten noch die Lizenzkosten; es wird also durch den Einsatz solcher Verpackungen auch keine durchgreifende Kostensenkung eintreten können. Ob dies allerdings auch auf dem Gebiete der Kunststoffverpackungen zutrifft, bleibt noch abzuwarten, da die Kunststoffe in der Herstellung und in der Verarbeitung nicht an überlieferte Produktionsmethoden gebunden sind.

Auf jeden Fall erscheint der deutsche Verpackungsmarkt für einige ausländische Verpackungshersteller lohnend genug, um Zweigbetriebe zu eröffnen. Vor allem einige amerikanische Unternehmungen haben Produktionschancen festgestellt. Es ist zu hoffen, daß ein entwicklungsfreudigeres Verpackungs-

¹ Die neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 9. Jahrgang, Heft 5, 1956, S. 250.

² Als Beispiel sei hier das Ausgliedern von Verarbeitungsfunktionen auf regionaler Basis angegeben, welches die Firma Kalle & Co., Wiesbaden, in der Weise betreibt, daß kreditierte Neugründungen außerdem mit dem Verarbeitungswissen versorgt werden.

bewußtsein dieser Betriebe die Lage auf dem Markt beeinflussen wird. Vor allem kommt der deutsche Verpackungsmarkt dadurch in den Genuß der Ergebnisse von meist nur in Großbetrieben möglichen großzügigen und kostspieligen verpackungstechnischen Forschungen. Denn gerade in den USA macht sich seit langem die Überlegung bezahlt, daß ein Investieren zum Zwecke der Forschung und Entwicklung große Zinsen bringt. Es wird die Suche nach neuen Märkten zugleich eine Suche nach neuen Produkten. Hierdurch erhöhten sich die Forschungsausgaben von 1953 bis 1956 um ca. 80⁰/₀¹.

II. Der Verpacker (Abpacker)

1. Vollbeschäftigung und Verpacker

Bei der Charakterisierung der Probleme des Verpackers sei zunächst von der Vorstellung ausgegangen, daß bei uns im Bundesgebiet noch der größte Teil der verkauften Lebensmittel, sonstiger Konsumwaren und Gebrauchsgegenstände vor den Augen des Kunden vom Kaufmann verpackt wird.

Nach Angaben des Geschäftsführers der Arbeitsgemeinschaft der Lebensmittel-Filialbetriebe im August 1956 entfallen von dem gesamten Umsatzvolumen von 21 Milliarden DM im Lebens- und Genußmittelhandel nur 19,7⁰/₀ auf Filialbetriebe und Konsumgenossenschaften, welche von den 1036 zu der Zeit bestehenden Selbstbedienungsläden 836 betreiben, also nur 170 solcher Betriebe auf den Einzelhandel entfallen.

Zu dem obigen Gesagten nun folgendes Beispiel²:

Nach einer holländischen Zeitstudie beträgt die Zeit zum Abwiegen und Abpacken einer Ware im Laden des Lebensmittel-Einzelhändlers durchschnittlich 27,2 Sekunden, während das Entnehmen vorgepackter Ware aus dem Regal nur 3,3 Sekunden in Anspruch nimmt. Der gesamte Verkaufsvorgang dauert somit bei vorgepackter Ware im Schnitt 37 Sekunden gegenüber der um etwa der Hälfte längeren Zeit von 60 Sekunden bei unverpackter

1 Siehe Business Week, Mac Graw Hill, New York, Nr. 1394, 19. Mai 1956.

2 Der Verbraucher, Konsumgenossenschaftliche Rundschau, Verlagsgesellschaft deutscher Konsumgenossenschaften, Hamburg, 9. Jahrgang 1955, Nr. 6, S. 77

Ware. Hierdurch wird klar, warum das Verpackungsproblem der Kernpunkt der Rationalisierung im Lebensmittel-Einzelhandel ist.

So kann theoretisch der Verkauf in derselben Zeiteinheit das Doppelte an Umsatz bringen, wenn man sich zum Anbieten von vorverpackter Ware entschließt. Aber nicht nur diese rein verkaufstechnische Tatsache allein, sondern die anhaltende Vollbeschäftigung schafft dem Einzelhandel neue Probleme, geführt von den Personalsorgen. Die Industrie bietet in Bezug auf Arbeitszeit, Entlohnung, soziale Fürsorge, Beförderungsaussichten, etc. weit bessere Arbeitsbedingungen. Diese Probleme haben eine große Filialkette von Lebensmittelgeschäften im Ruhrgebiet schon dazu veranlaßt, die Fünftageweche einzuführen, um die zunehmende Abwanderung von Angestellten zu verhindern. Eine solche Möglichkeit wird aber den kleinen Einzelhandelsbetrieben wohl kaum gegeben sein.

Auch eine weitere Folge der Vollbeschäftigung muß erwähnt werden, der Wunsch nach kürzerer Einkaufszeit! Denn Vollbeschäftigung, wie sie z. B. in den USA, Kanada, Schweden, England und im Bundesgebiet herrscht, ist auch die Zeit hoher Frauenbeschäftigung, und dadurch wird der Wunsch nach schnellem Einkaufen gerade in den Minuten nach Arbeitsschluß besonders deutlich, im anderen Falle bei zu langer Wartezeit zu einer Qual für abgespannte Menschen.

Diese und noch ähnliche Probleme haben im Jahre 1955 zur Gründung des Arbeitskreises Verpackung des deutschen Lebensmittelhandels geführt, welcher sich zur Aufgabe macht, die Lebensmittelindustrie durch nachdrückliche Vorstellungen zu veranlassen, in Zukunft alle Lebensmittel in verkaufsfertigen Kleinverpackungen an den Handel zu liefern. Mit anderen Worten, man arbeitet nun auch von dieser Seite auf die Vorverpackung beim Erzeuger hin, was der Entwicklung von Weichverpackungen und Einwegverpackungen zweifellos weiteren Aufschwung geben wird.

Auch der Großhandel meldet sich in diesem Zusammenhang zu Wort, damit nämlich die nun vorverpackten Güter auch in ladengerechten Großpackungen angeboten werden und in den Großhandlungen und Zentrallägern der Filialbetriebe oder bei den Konsumgenossenschaften, etc. die «Anbrüche» zum Fortfall kommen und eine bessere Aufteilung der Waren möglich wird. Denn auch der Großhandel hat dieselben schon bei den Problemen des Kleinhandels beschriebenen Personalsorgen.

Zusammenfassend stellen wir fest, daß der Einzelhandel mit der industriellen Massenproduktion durch Einführung einer rationellen Massenverteilung

nicht Schritt gehalten hat, bzw. die Situation nicht früh genug erkannte. So mag die Vollbeschäftigung mit ihren genannten Folgen auf kurze Sicht erreichen, den Einzelhändler weiterhin zu zwingen, durch Umorganisationen, Zusammenschlüsse zu Ketten, Rationalisierung des Verkaufsvorganges u. ä. pro Verkäufer eine höhere Umsatzquote zu erreichen. Er soll versuchen, die Produktivität allgemein zu steigern. Dies muß aber vor allem ohne Mehrbelastung des Verbrauchers gelingen¹!

Daß bei solchen Maßnahmen die Großbetriebe des Kleinhandels oder Einzelhandels weitaus besser abschneiden werden, besagt jüngst eine französische Studie, welche vor allem in Bezug auf die vorhandenen verschiedenen Betriebsgrößen interessant ist: Demnach ist der Umsatz pro Quadratmeter Ladenfläche im Lebensmitteleinzelhandel eine ziemlich konstante Größe, jedoch der Umsatz pro Angestellten nimmt mit wachsendem Gesamtumsatz beträchtlich zu¹.

Natürlich wird man eine optimale Größe festlegen können und somit diese Behauptung nach oben hin begrenzen. Leider konnten wir nicht feststellen, welche Faktoren diese aufgestellte Behauptung von Betriebsgröße und Gesamtumsatz im Einzelhandel begründen. Aber bezogen auf das Verpackungsproblem, können wir uns vorstellen, daß in Zeiten ruhigen Geschäftsganges die Angestellten zum Abwiegen und Vorverpacken im Lagerraum eingesetzt werden, um dann diese verpackten Waren in den «Stoßzeiten» um so reibungsloser zu verkaufen.

Dies kann sich natürlich ein Kleinbetrieb nicht in dem Maße leisten, da die Ungewißheit des Absatzes verschiedener leicht verderblicher Güter und deren meist in dem Zusammenhang nur kurzlebige Verpackung die Verlustquote höher gehen lassen. Außerdem fehlt zu solchen Maßnahmen das Personal, denn auch in Kleinbetrieben muß in Zeiten ruhigen Geschäftsganges der Laden besetzt sein, und zwar meist mit derselben Anzahl von Verkäufern wie in den «Stoßzeiten», in vielen Fällen wird es nur eine Person sein. Dies scheint nämlich heute der wirkliche Grund einer Überlegenheit der größeren Betriebe im Lebensmittel-Einzelhandel zu sein, d. h. bezogen auf den innerbetrieblichen Arbeitsablauf und abgesehen von anderen Gewinnmöglichkeiten, wie größeren Einkaufsmengen, etc.

Es wird nun dieses oben behandelte Maß der innerbetrieblichen Rationalisierung entscheidend sein, in welcher Zeit das bereits am Horizont erschie-

nene Gewitter «Selbstbedienung» näherzieht. Für den Betriebswirtschaftler ist die Einführung der Selbstbedienungsläden zugleich die Anwendung einer rationalen und kalkulatorischen Binsenweisheit, der Spezialisierung. Diese sorgt durch Ausgliederung von betriebswirtschaftlichen Funktionen für die Kostensenkung, wobei allerdings vorauszusetzen ist, daß die verbleibende Hauptfunktion durch eine gewisse Auflagengröße rentabel wird.

In die Praxis umgesetzt, betrachten wir einen großen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb als Demonstrationsmodell. Durch Ausgliederung der Funktionen Wiegen und Verpacken = Abpacken durch die Vorverpackung des Erzeugers und durch weiteres Ausgliedern der Funktion Bedienung und Verkauf an den Kunden selbst = Selbstbedienung bleibt lediglich das spezialisierte Rumpfstück dieser vorher mehrere Funktionen umfassenden Betriebswirtschaft, nämlich das Anbieten der Waren im eigenen Raum. Hier übernimmt nun die Verpackung die Beratungs-, Verkaufs- und Garantiefunktion gegenüber dem Käufer.

Daß diese Selbstbedienungsläden mit einer sehr minimalen Gewinnspanne existieren können, beweist eine amerikanische Marktstudie¹: Hiernach beträgt der Nettoverdienst bei ca. 19 000 untersuchten Supermarkets im Jahre 1954 lediglich 1,1⁰/₀ im Durchschnitt, denn der Gewinnspanne von 18,3⁰/₀ steht ein sich vornehmlich aus Löhnen zusammensetzender Betriebskostensatz von 16,1 gegenüber, wobei dann nach dem weiteren Abzug der Steuern die erwähnten 1,1⁰/₀ Nettoverdienst bleiben. Sozialer kann eine Kalkulation bestimmt nicht mehr aussehen.

Wenn wir weiter lesen, daß in diesen 19 000 Läden durchschnittlich 3 000 verschiedene Lebensmittel und Kolonialwaren angeboten werden, außerdem über 500 weitere Artikel des täglichen Bedarfs ausliegen, wie Strümpfe, Kosmetika usw., so haben wir bei uns noch einen weiten Weg bevor. Denn da 5⁰/₀ aller dieser 3 500 verschiedenen Waren nicht verpackt sind, fragen wir uns: Inwieweit fördert der Stand unserer Abpackungs- und Verpackungstechnik diese Entwicklung?

¹ *Today's Purchases in Supermarkets*, Marktstudie der Folienabteilung der Du Pont De Nemours & Co., Wilmington, Del. 1955, S.3 ff.

2. Konkurrenzfähigkeit und Verpackung

Die angeschnittene Entwicklung führt somit zwangsläufig zur Vorverpackung bei der Industrie, der Landwirtschaft oder deren nachgeschalteten Abpackbetrieben, denn ohne Vorverpackung ist das Selbstbedienungssystem nicht lebensfähig. Auch wenn die rapide Zunahme dieses Systems, verbunden mit der Zustimmung der breiten Masse, sich wie in den Ländern mit hohem Papierverbrauch pro Kopf bei uns noch nicht durchsetzen konnte und sich lediglich einführte, ist der Zwang zum Vorverpacken aber auch eine Vorbedingung für den rationellen Lebensmittelkleinhandel überhaupt.

Dieses Vorverpacken ist allerdings ein Kostenproblem, resultierend aus der Auflagengröße und der Art der Abwiegung und Abpackung, also der Vorverpackung. Hier besitzen wir in Deutschland noch wenige Studienunterlagen und Erfahrungswerte. Für den Betriebswirt und den Verpackungstechniker ergibt sich daher ein großes Neuland, welches in Bezug auf technische, wirtschaftliche Planung und Kalkulation zu erschließen ist. Denn die Verzinsungen, Abschreibungen und Wartungskosten einer Verpackungsmaschine zum Vorverpacken mit hohem Anschaffungswert verlangen eine dauernde Produktion, welche bei uns nur in den Großbetrieben der Erzeugung gegeben sein wird. Sie wird den Markenartikelherstellern, Großmühlen und -raffinerien, Filialbetrieben, Konsumgenossenschaften u.ä. Betrieben zum Einsatz vorbehalten sein, das heißt mit anderen Worten, nur diese werden in der Lage sein, unter eigener Regie vorzuverpacken.

Die Klein- und Mittelbetriebe der Erzeugung werden somit als «Grenzkostenbetriebe der Verpackung» zum gemeinsamen Verpacken gezwungen werden, d. h. durch den Betrieb gemeinsamer Verpackungseinrichtungen und Verpackungsanlagen wird das entsprechende Produkt konkurrenzfähig gehalten. Daß es hier um halbe und Viertelpfennige zu gehen hat, sei wie folgt demonstriert:

Ein Unterschied von einem Pfennig pro Verpackung bei körnigen Lebensmitteln ergibt bei einem Bedarf von 1 000 000 Abpackungen in einem Monat einen gesparten Betrag von DM 10 000 und DM 120 000 im Jahr! Eine automatische Verpackungsmaschine verpackt in 30 Tagen ungefähr 1 Million Einheiten, z. B. 1 kg Zucker¹.

Es könnte nun Sache des Großhandels sein, hier die Funktion des Verpackens

¹ Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 5. Jahrgang, Heft 4, 1954, S. 146.

zu übernehmen, vor allem bei den landwirtschaftlichen Produkten, wie Eiern, Obst, Gemüse u. ä. So werden z.B. in der USA-Landwirtschaft 80⁰/₀ der *gesamten* Tomatenernte verpackt abgesetzt, der Rest zu Konserven verarbeitet. Aber der Großhandel wird wegen mangelnder Auflagengrößen nicht immer in der Lage oder auch nicht willens sein, die Vorverpackung zu übernehmen. Denn eine Verpackungsmaschine sollte möglichst an *ein* Produkt gebunden und damit ausgelastet sein, denn die Umstellzeiten auf andere Formate oder Warenformen dauern bei diesen komplizierten Anlagen oft einen Tag und länger¹.

Durch diese genannten Probleme ist nun die Grundlage für das Entstehen neuer Betriebswirtschaften gegeben worden und auch weiterhin gegeben, nämlich der gewerbs- oder vertragsmäßigen Vorverpackung, der Lohnverpacker. Dieser verpackt die Erzeugnisse eines Herstellers gegen Entgelt, wobei die Ware in Großbehältern angeliefert wird und nach dem Verpacken dann dem Kunden meist direkt zugeht. So übernimmt der Lohnverpacker das Vor- und Abpacken in Form einer Dienstleistungsfunktion, wobei er sich meist auf einen bestimmten Verpackungstyp spezialisiert, z. B. Lebensmittel-, Arznei-, Exportverpackung, etc.

Dem Hersteller, Erzeuger oder Großhändler stehen durch die Lohnabpackung 5 große Vorteile zur Verfügung²:

1. Niedrige Verpackungskosten auch bei kleinen Auflagen, kein Zwang zu Experimenten mit Verpackungen, da meist schon bewährte Verpackungen zur Verfügung stehen.
2. Man kann auf ein großes Fachwissen in Bezug auf die Packstoffe zurückgreifen.
3. Man hat im eigenen Raum keine technisch empfindlichen Maschinen, spart außerdem Platz für Fabrikationsraum.
4. Man spart Zeit! Der Lohnabpacker ist mit technischen Einrichtungen, Arbeitswissen, Probeläufen usw. spezialisiert, was sehr wichtig bei verderblichen Waren und saisongebundenem Absatz zu sein scheint.
5. Man arbeitet in der eigenen Kalkulation mit fixen und vorbestimmten Kosten, eventuelle Brüche an Maschinen, Arbeitsausfälle bei Vorverpackung im eigenen Hause können kein Risiko mehr sein, sie sind hier abgewälzt.

1 Näheres darüber im folgenden Abschnitt.

2 Paper, Film and Foil Converter, Howard Publication, Park Ridge, USA, Volume 30, 1956, Heft 3, S. 34.

Während in den USA die Zahl der Lohnverpacker von 1946 bis 1950 um 300% gestiegen ist, waren es 1954 etwa 75 solcher Großbetriebe¹. Unseres Wissens ist diese Industrie im Bundesgebiet noch in den Kinderschuhen, allerdings bei der Verpackung von Arzneimitteln schon länger eingeführt. Aber auch auf anderen Verpackungsgebieten wird in Zukunft eine Fülle von Aufträgen zu bewältigen sein.

3. Automation und Verpacker

Sosehr nun der Vorverpackungszwang als Problem der Zukunft als Tatsache feststeht, sowenig ist jedoch entschieden, in welcher Form diese, nennen wir sie Automation des Verpackungsvorganges, vor sich gehen soll, entweder voll- oder halbautomatisch? Wie sehr jedoch diese Entwicklung, welche vornehmlich ein technisches und ein kalkulatorisches Problem zu sein scheint, die Struktur der gesamten papier- und kunststoffverarbeitenden Industrie beeinflussen wird, sei im folgenden darzustellen versucht.

Unter einer vollautomatischen Verpackungsmaschine verstehen wir eine Anlage, die das Verpackungsmittel zunächst herstellt, dann nach dem Abwiegen und Dosieren das Füllgut einläßt und zum Schluß die Verpackung schließt und in einigen Fällen noch mit einem Datum oder Gütestempel markiert.

Eine halbautomatische Anlage dagegen geht von einer vorgefertigten Packung (Beutel, Faltschachtel, Karton) aus, und es schließt sich nach dem Aufgreifen derselben ein ähnlicher Vorgang wie oben an². Allerdings darf daraus nicht geschlossen werden, daß etwa die halbautomatischen Maschinen wegen Inanspruchnahme von mehr Handarbeit im Verpackungsvorgang allein deswegen nicht so rentabel seien bzw. die Leistungen der Maschinen daher auseinanderklaffen. Die Leistungsbegrenzung liegt allgemein bei solchen Maschinen beim Abwiegen und Dosieren und Schließen der Verpackungen, also nicht bei der Tatsache, ob halb- oder vollautomatisch.

Bei der Wahl einer vollautomatischen Verpackungsmaschine sind vielmehr andere Gesichtspunkte maßgebend. Da ist zunächst der verpackungstech-

¹ Siehe letzte Fußnote auf Seite 69.

² Die Unterscheidung in voll- und halbautomatische Verpackungsmaschine ist sehr grob und lediglich in Bezug auf unsere Problematik gestellt, für die Praxis aber zu ungenau, da auf diesem Gebiete außerdem noch zahlreiche Sonderkonstruktionen existieren, z. B. die Einwickelmaschinen.

nische Vorteil, daß beim Formen der Verpackungen auf diesen Maschinen der Packstoff nur um einen Dorn mit meist 90 Grad Biegewinkel gebogen wird, während bei den halbautomatischen Anlagen die von der Papierverarbeitung angelieferten Beutel oder Schachteln flachliegend und somit gefalzt sind. In solchen Fällen haben die Festigkeits- und Dichtigkeitswerte der Packstoffe offensichtlich mehr gelitten¹. Dies trifft natürlich mehr bei den Faserstoffen, weniger bei den homogenen Kunststoffen zu, was aber noch Gegenstand verschiedener Untersuchungen und Diskussionen ist. Auch beschäftigt sich natürlich in besonderem Maße die Werbung der beteiligten Industriezweige auf überbetrieblicher Basis mit diesen Dingen.

Als weiteres Plus für die vollautomatische Verpackung wird deren Hygiene aufgeführt, denn weder die Verpackung noch das Füllgut werden von Hand berührt; das ist vor allem wichtig in Bezug auf die geforderte Einweg- oder verlorene Verpackung besonders leichtverderblicher Güter, wie Milch, Säfte, etc. Sowohl das Selbstbedienungssystem wie auch das rationalisierte Bedienungssystem müssen in Zukunft auf Rücktransport leerer Verpackungen, wie Glasflaschen u. a., verzichten können, denn diese stehen in dem Falle durch die Leerlaufkosten und den Leerpfandsatz in keinem Verhältnis mehr zu ihrem Nutzen.

Gerade bei diesen nunmehr zu Einwegverpackungen werdenden Verlustverpackungen nehmen Papier und Kunststoffe wegen der relativen Preiswürdigkeit und des minimal zu beanspruchenden Transportraumes bzw. -gewichtes einen guten Rang ein, da diese Stoffe in Bezug auf Aufbruch und Wegwerfen der Verpackung am geeignetsten erscheinen.

Es wird allerdings dort ein halbautomatischer Verpackungsvorgang bleiben, wo man wegen der Beschaffenheit der Verpackungen als Funktion der Ansprüche des Füllgutes oder der Außenwelt entweder auf Glas- oder Blechpackungen angewiesen ist oder wegen kleinerer Auflagen keine Vollautomation wünscht oder aber aus Kostengründen sich eine vollautomatische Maschine nicht anschaffen möchte.

So haben sowohl vollautomatische wie halbautomatische Verpackungsmaschinen in ihren Systemen Vor- und Nachteile. Jeder Fall einer solchen Entscheidung über die eine oder andere Verfahrensweise muß nach der Verpackungsart, den Auflagengrößen der Produktion des Füllgutes oder nach den örtlichen Verhältnissen beurteilt und beachtet werden.

¹ «Verpackungswirtschaft», Sonderheft der Verpackungs-Rundschau 1956, Paul Keppler Verlag Frankfurt, S. 118.

Dies ist wegen der «zweckentsprechenden Argumente» der beteiligten Parteien und auch wegen der laufenden Entwicklung und Vervollkommnung der halb- wie auch vollautomatischen Verpackungsmaschinen bis heute eine subjektive Frage geblieben. Der Wissenschaft und der Praxis wird es vorbehalten bleiben, durch Studium dieser Zusammenhänge neue Erkenntnisse zu bringen.

Wir haben zu Anfang dieses Abschnittes einige Vorteile der vollautomatischen Verpackungsmaschinen genannt. Die den Einsatz dieser Automaten bekämpfende Verpackungsmittelindustrie hat als Gegenargument eine Aufzählung von Gründen gebracht, die im Interesse eines Vergleiches nachfolgend wiedergegeben seien¹:

Demnach bietet die Verwendung halbautomatischer Verpackungsmaschinen, d. h. solche, die von einer vorgefertigten Verpackung ausgehen, folgende Vorteile:

1. Es ist zur Anschaffung halbautomatischer Verpackungsmaschinen ein Bruchteil der Investition für Vollautomaten notwendig und somit bei Stillstand oder saisonalen Schwankungen nur ein relativ kleines Kapital zu verzinsen.
2. Die Ausstattung und graphische Gestaltung der Verpackungen erfordern keine eigenen Fachkräfte, Änderungen des Entwurfes sind aber bei Fremdlieferung auch jederzeit möglich.
3. Für die verpackungstechnische Eignung und die Dichtigkeit der angelieferten Verpackungen ist der Lieferant verantwortlich.
4. Die Wartung einer halbautomatischen Verpackungsmaschine ist bedeutend einfacher und erfordert keine Spezialkräfte.
5. Bei einem Vollautomaten, welcher von der Rollenverarbeitung zu fertigen Verpackungen ausgeht, führt jede geringfügige Störung zum völligen Stillstand der gesamten Anlage und damit zur erheblichen Stockung des gesamten Produktionsablaufs eines Erzeugerbetriebes. Somit entfallen bei der halbautomatischen Maschine alle Störungen, die bei der Herstellung der Verpackung auftreten können.
6. Der Verbraucher muß beim Anbruch eine vollautomatische Verpackung in den meisten Fällen zerstören, um das Füllgut zu entnehmen. Er kann die Verpackung nicht weiter gebrauchen, während eine vorgefertigte Verpackung (Beutel z. B.) immer wieder verschlossen werden kann.

¹ Die neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 7. Jahrgang, Heft 9, 1954, S. 450. Die Argumente wurden in den wichtigsten hier interessierenden Punkten wiedergegeben.

Wir haben nun im nachfolgenden versucht, die vornehmlich verpackungstechnischen und verpackungswirtschaftlichen Gedanken des bisher in diesem Abschnitt Gesagten unter betriebswirtschaftlichem Blickwinkel noch einmal zusammenfassen, um auf diese Weise die Problematik der halb- und vollautomatischen Verpackung, welche wir als eine der Hauptfragen der zukünftigen Entwicklung auf dem Verpackungsmarkt ansehen, einmal von der kalkulatorischen Seite zu beleuchten¹.

Kosten des Verpackungsvorganges von 1 kg Mehl

1. Mit Hilfe eines vollautomatischen Verpackungsautomats:

(d. h. Herstellung der Verpackung, Bedrucken, Abwiegen, Füllen und Verschließen gehen in einem Arbeitsgang vor sich)

Preis der Anlage:	ca. 150 000 DM	
Bedienung:	ein Arbeiter, ein Mädchen.	
Die Betriebskosten im Monat:	An Löhnen zusammen	650 DM
	Abschreibungen (10 ⁰ /0)	1 250 DM
	Verzinsung (5 ⁰ /0)	625 DM
	Kraftbedarf bei 5 PS	150 DM
	Summe:	2 675 DM
	davon fixe Kosten	2 025 DM

2. Mit Hilfe eines halbautomatischen Verpackungsautomats

(d. h. von vorgefertigten Verpackungen arbeitend, wobei sich dann derselbe Vorgang wie oben anschließt)

Preis einer Maschine:	ca. 20 000 DM	
Bedienung:	ein Arbeiter, drei Mädchen	
Die Betriebskosten im Monat:	An Löhnen zusammen	1 150 DM
	Abschreibungen	167 DM
	Verzinsungen	83 DM
	Kraftbedarf (2,5 PS)	75 DM
	Summe:	1 475 DM
	davon fixe Kosten	325 DM

¹ Aus Vereinfachungsgründen wurden die Kosten für soziale Leistungen, Heizung, Raum, Verwaltungsgemeinkosten u. ä. nicht berücksichtigt, da dieser Vergleich lediglich einen grundsätzlichen Charakter trägt, d. h. mit Hilfe angerundeter Werte.

Wenn wir allerdings berücksichtigen, daß zu diesen reinen Betriebskosten im zweiten Falle noch die Kosten für fertige Verpackungen zum Anlegen an die Maschine kommen, im ersten Falle die Anlage lediglich von der Materialrolle die Verpackungen formt, so bekommen diese Vergleichszahlen für den Betrieb eine andere Bedeutung.

Es soll an diesem Beispiel gezeigt werden, wie sehr im ersten Falle der Verpacker wegen der anderen Kostenstruktur an große Auflagen gebunden ist. So bleibt also für diese Abhandlung nach Abwägung der Gesichtspunkte beider Interessenparteien festzuhalten, daß eine eventuelle Entscheidung der Verpacker zugunsten der vollautomatischen Verpackungsweise weitgehende Folgen für die Absatzstruktur der papier- und kunststoffverarbeitenden Industrie haben wird.

Sollten sich die Verpacker nach dem Beispiel der USA von der heute noch in Deutschland dominierenden halbautomatischen Verpackungsweise abwenden und zur Vollautomatik übergehen, so wird zunächst ein Teil der Papier- und Kunststoffverarbeiter an Absatz verlieren, bzw. diesen dann verlagern und somit den Absatzausfall kompensieren müssen.

In dem Moment wird der Verpacker oder Abpacker an Stelle von Beuteln, Faltschachteln, Kartonagen, etc. lediglich nur noch den Packstoff in Rollen oder Zuschnitten beziehen. Dies kann aber auch direkt vom Hersteller unter Ausschaltung der Verarbeitung geschehen, es sei denn, dem Verarbeiter fällt lediglich die Rolle des Bedruckens dieser Materialien zu. Aber auch hier kann der Verpacker direkt im vollautomatischen Verpackungsautomat drucken, eine Möglichkeit, die vor allem bei weniger aufwendigen Konsumverpackungen genutzt werden wird.

Wir stehen also durch den zunehmenden Einsatz von Papier und Kunststoffen am Anfang einer überbetrieblichen Entwicklung, die weite Teile der verarbeitenden Industrie in Bezug auf Produktions- und Absatzstruktur sehr stark beeinflussen wird.

4. Verteilung und Verpacker

Durch die zunehmende Tendenz zur Vorverpackung wird der heute noch vorherrschende Zustand der «Stufenabpackung» im Verteilungssystem vornehmlich bei den Konsumwaren abgebaut. Dies besagt mit anderen Worten, daß z. B. Sammelladungen des Füllgutes zum Fabrikationslager, Großab-

packungen zum Großhändler, Kleinabpackungen (oder aufgebrochene Großabpackungen) zum Kleinhändler und zuletzt die Endabpackung zum Verbraucher ersetzt werden durch eine Erst- = Endabpackung. Dies vollzieht sich jedoch unter gleichzeitiger Bestimmungswandlung der Großabpackung, denn sie war und ist in der heutigen Verpackungsordnung noch in Berührung mit dem Füllgut, tritt aber nun als sogenannte Außenverpackung dem Füllgut mit ganz anderen Funktionen gegenüber. Während sie z. B. vorher schützen und zusammenhalten mußte, braucht sie nunmehr nur noch letzteres. So unterscheiden wir einige oder mehrere Innen- bzw. Erstverpackungen als Träger der Schutz- und Marktfunktion, eingepackt in die Zweit- oder Außenverpackung, welche dann in einigen Fällen noch von der Versandverpackung umschlossen wird, sofern die zweite Außenverpackung nicht selbst diesen Zweck erfüllt.

Dieser in seinen extremen Zügen geschilderte Grundvorgang bringt neue Probleme mit sich, die unter dem Stichwort «Rationalisierung der Verteilung und des Transportes» von Vorverpackungen zusammengefaßt werden sollen. Die Fragen werden um so bedeutender, je weiter und länger, also räumlich und zeitlich gesehen, der Mensch von der Hand in den Mund lebt. Dadurch wächst mit anderen Worten die Summe der Handhabungen in Bezug auf die Verteilung seiner Bedarfsartikel.

Als wichtige Maßnahme müssen nun die Innen- und Außenverpackungen in den Größen- und Raummaßen zueinander und untereinander abgestimmt und genormt werden. Dies gilt natürlich nicht nur für die Verpackungen innerhalb einer Betriebswirtschaft und deren Abnehmerkreis, sondern für die Industriegruppen allgemein. Denn der Verpackungsmarkt ist, wie gesagt, ein horizontaler Markt, somit muß sich auch die Normung der Verpackungsmittel auf entsprechend breiter Basis erstrecken. Ebenso sind die Förderungsmittel den neuen Entwicklungen auf dem Verpackungsmarkt anzupassen, dies sind z. B. die Behälter, Stapelplatten, Hubstapler, Bahnwagen, etc.

Dies gilt im besondern für die Abstimmung der werkseigenen innerbetrieblichen wie auch außerbetrieblichen Transportmittel. Macht doch auch heute noch im Durchschnitt der innerbetriebliche Transportkostensatz ca. 30 bis 40 Prozent der Produktionskosten aus.

So wurden in den USA nach einer jüngst erschienenen Veröffentlichung durch die Normung von Verpackungen und Fördermittel folgende Ergebnisse erzielt¹:

¹ Die Neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 9. Jahrgang, Heft 5, 1956, S. 254.

Beispiele für Typenbeschränkungen durch Normung:

	von	auf	%
Kartons für Backwaren	1000 Stück	34 Stück	96
Papierbeutel für Kolonialwaren	480 Stück	143 Stück	70
Wellpappschachteln	327 Stück	61 Stück	81
Faltschachteln	262 Stück	63 Stück	88
Stapelplatten für Kolonialwaren	unzählig	2 Stück	

Ein anderer Weg der Rationalisierung der Verteilung durch den Verpacker kann dadurch beschritten werden, daß man anstatt der Gewichts- die Volumenverpackung einführt. Mit anderen Worten kauft man an Stelle eines Pfundes Zucker oder Mehl z. B. dann ein Paket Zucker oder Mehl!

Abgesehen von der rein psychologisch bedingten Durchführbarkeit dieser Maßnahme dem Kunden gegenüber, ergeben sich dadurch für die Abpackung einige Vorteile:

Das Abpacken kann rationeller geschehen, denn man arbeitet in den Automaten mit einer Normgröße, welche für mehrere Waren eingesetzt wird. Unter solchen Umständen würde nämlich die relativ kostspielige Verpackungsmaschine rentabler betrieben.

Ein Transportproblem besonderer Art sei in diesem Zusammenhang wegen seiner Bedeutung für die Zukunft erwähnt. Seit der Produktionsaufnahme von Kunststoffolien und den daraus entstandenen Materialkombinationen ist das Problem der Kühlverpackung gelöst worden und bereitet vom verpackungstechnischen Standpunkt keine Schwierigkeiten mehr.

Über die Zweckmäßigkeit einer Einführung der Kühlverpackung im Bundesgebiet laufen zur Zeit Größtenteils im Raume Köln-Bonn, um Studienunterlagen über Kostenzusammenhänge einer solchen für uns neuen Lebensmittelverteilung zu erhalten.

Zweifellos wird bei der Einführung dieser Tiefkühlketten neben der Möglichkeit, die Verpackung vom Hersteller bis zum Verbraucher unter einer Temperatur von — 14 Grad Celsius zu erhalten, der Ausbau eines geeigneten Transportnetzes von größter Bedeutung sein.

Diese in den USA, in Kanada und Schweden schon sehr beliebte Einrichtung des Tiefkühlens gibt der papier- und kunststoffverarbeitenden Industrie Aussicht auf neuen und lohnenden Absatz, was einige Zahlen beweisen¹:

¹ Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 7. Jahrgang 1956, Heft 5. Modern Packaging Encyclopedia for 1956, Breskin Publication New York, USA, 1955, Volume 29, S. 73 ff.

In den USA gibt es heute 1280 Firmen, die Gemüse, Früchte, Fleisch, Säfte, Fische, etc. einfrieren. 1945 waren es dagegen nur 400 Betriebe. Wegen des teuren Kühlraumes werden nur Weichverpackungen aus Papier und Kunststoffen eingesetzt, die wegen verpackungstechnischer Gründe meist aus Wachspapier, Zellglas oder kunststoffbestrichenen Packstoffen sein müssen. Hierdurch wird auch unsere papier- und kunststoffverarbeitende Industrie neue interessante Absatzgebiete erhalten, wobei die Gefahr einer Abwanderung dieser Aufträge weniger besteht, denn wenn man die Kühlverpackungen auch auf Verpackungsautomaten formen und abpacken kann, so müssen dazu doch veredelte Packstoffe verwendet werden. Dieser Veredelungsprozeß wird bei der Verarbeitungsindustrie bleiben, da neben einem gewissen technologischen Schwierigkeitsgrad als solchem die Bahnen vor der Veredelung bedruckt werden, denn auf einer vorher gewachsenen Papierbahn kann man z. B. nachträglich nicht mehr drucken.

III. Der Konsument

1. Die soziale Kalkulation

Bei der Behandlung der außerbetrieblichen Probleme, welche durch den zunehmenden Einsatz der Vorverpackungen hervorgerufen werden, haben wir schon festgestellt, daß dieser Entwicklung zwei Hemmnisse von Seiten der Industrie entgegenstehen, einmal die hohen Zellstoff- und Papierpreise, zum anderen die hohen Personalkosten durch Abpacken der Ware im Einzelhandel. Das stetige Ansteigen der Preise kann anscheinend nicht in dem gleichen Verhältnis durch die Einführung der Verpackungsautomaten kompensiert werden.

Hier liegt unserer Meinung nach die Wurzel für eine gegenüber dem Verbraucher nachteilige und auch auf die Industrie rückschlagende Entwicklung, denn je höher der Anteil des gesamten Verpackungsaufwandes am Sozialprodukt steigt, desto mehr wird die Realkaufkraft des Verbrauchereinkommens geschmälert. Diese Entwicklung bringt die große Gefahr mit sich, daß der Einzelhandel auch weiterhin die Stapelartikel des lebensnotwendigen

Bedarfs in vielen Fällen offen und unverpackt anbietet und um den Vorverpackungsaufschlag der Industrie billiger verkauft.

Am Ende werden sich etwa noch Kunden und Einzelhändler einig, daß die Vorverpackung den Absatz hemmt und bei dem einen den Gewinn, bei dem anderen den Nettogegenwert des Kaufpreises schmälert. Man steht einfach auf dem Standpunkt, daß die Vorverpackung ein Kundendienst der Industrie sei. Oder noch schlimmer: Der Verbraucherratgeber wird in Wort und Schrift Kritik üben und gegen die Vorverpackung zu Felde ziehen¹.

Bei diesem Problem enden die Überlegungen des Einzelhändlers in einem betriebswirtschaftlichen Trugschluß: Es liegt doch klar auf der Hand, daß der Herstellbetrieb bei einer gewissen Auflagengröße billiger verpacken kann als der Großhandel bzw. einige zusammengeschlossene Filialbetriebe. Diese werden wiederum billiger verpacken können als der Kleinhändler während des Verkaufsvorganges. Der Einzelhändler ist sich lediglich über die entstehenden Kosten und deren Zusammensetzung nicht im klaren. «Er rechnet sich reich und verdient sich arm².» Tests beweisen z. B. daß die Arbeitskosten beim Schneiden von Käse und anschließendem Verpacken in Zellglas genau 21⁰/₀ des Warenwertes ausmachen, das entspricht der einkalkulierten Verdienstspanne! Vom Wert des Verpackungsmaterials ganz zu schweigen, den der Einzelhändler ebenfalls bei der Kalkulation berücksichtigen sollte.

2. Das Verpackungsbewußtsein

Es wird hier und da in der Fachpresse und bei den Verbänden versucht, den Gedanken einer Erziehung des Konsumenten zum «Verpackungsbewußtsein» durchzusetzen. So soll von Seiten der Verpackungsmittelhersteller oder auch des Verpackers der Kunde um Verständnis für die Probleme und Vorteile der neuen Vorverpackung angehalten werden. Man spricht von der gebotenen Hygiene, der Garantie oder ähnlichen Zweckmäßigkeiten. Gewiß kann eine solche Schulung erreichen, daß sich die Hausfrau darüber Gedanken macht, was sie alles von der modernen Verpackung verlangen kann; von ihrem Standpunkt aus nämlich will sie:

¹ Verpackungswirtschaft, Sonderausgabe der Verpackungs-Rundschau 1956, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, S. 14; ebenfalls Verpackungs-Rundschau, 7. Jahrgang, 7. Heft, 1956, S. 346

² Vortrag Dr. Wickern am 12. Januar 1955 vor dem Arbeitskreis Verpackung des Lebensmittel-Einzelhandels.

- a) Hygiene und Schutz des Gutes, nach Möglichkeit freie Sicht der Ware.
- b) Sie will die Verpackung leicht öffnen können, sich nicht dabei beschmutzen oder gar verletzen.
- c) Sie will die Verpackung nicht rückführen müssen, sondern zieht eine verlorene Verpackung, also Einwegverpackung, vor.

Alles dies sind aber zugleich Erwartungen, deren Erfüllung die Verpackung nicht billiger, sondern eher teurer macht. Eine solche Aufklärung zum Verpackungsbewußtsein wird nicht den gewünschten Erfolg haben, man fordert damit eher das Gegenteil, die Kritik der Hausfrau heraus. Gerade hier ist der wichtigste Punkt: sie duldet wegen der Verpackung keinen Preisaufschlag. Eine gute Verpackung wird als Kundendienst der Industrie angesehen. Diese Feststellung wurde bei einer Befragung zur Erforschung der Verbrauchergewohnheiten von 90⁰/₀ der Befragten gemacht oder gefordert¹.

Wie gesagt, liegt hier die andere Seite des «Verpackungsbewußtseins», die Erziehung des Konsumenten hat als Begleiterscheinung jeder Belehrung schlechthin die Kritik oder zumindest eine nachdenkliche Einstellung zur Folge. Außerdem wird ein solcher Versuch auf psychologische Hemmnisse stoßen, denn durch die Plan- und Kriegswirtschaft der vergangenen Jahre wurde das Verpackungssparen eingehämmert, welches bei der älteren Generation noch instinktiv als Gedankengut haftet.

So müssen wir aus diesen Feststellungen die Schlüsse ziehen und nicht den Konsumenten, sondern den Kleinhändler selbst zum Objekt dieser Belehrungen und Erziehungen werden lassen, in gewissem Maße auch die Abpacker, soweit diese in Verkenennung betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge durch einen Verpackungsaufschlag den Gewinn vergrößern wollen. Wie kann es sonst vorkommen, daß bei gleicher Qualität der unverpackte Reis — 85, dagegen verpackt 1.— DM kostet, oder 10 Pfund Kartoffeln einmal 1.— DM, zum anderen 1.20 DM²?

Wenn beim Vorverpacken mittels automatischer Abpackung mit einem Lohnanteil von nur einem halben Pfennig pro Packung gerechnet wird, im Durchschnitt die gesamten Verpackungskosten bei Konsumverpackungen

¹ Aus: «Marktanalyse zur Einstellung der Bevölkerung der Bundesrepublik und Westberlins zu Fragen des Papierverbrauchs.» Ausgeführt im Auftrage der Treuhandstelle der Zellstoff- und Papierindustrie, Bonn, 1953.

² Allgemeine Papier-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1956, Heft 15, S. 794.

nur 4⁰/₀ des Verkaufspreises ausmachen, so sind umseitig genannte Preise sozial nicht zu verantworten¹.

Der Verkäufer kann und darf zum Vorverpackungsaufschlag des Lieferanten, d. h. in den meisten Fällen des Erzeugers, nicht noch seinen handelsüblichen Gewinnsatz aufschlagen, sondern muß unter Berücksichtigung des vorher Gesagten die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge erfassen und kalkulatorisch gerecht denken. Das heißt, die eingesparte Arbeitszeit beim Wegfall des Verpackungsvorganges durch die Vorverpackung und der Wegfall der Mitgabeverpackung müssen in Abzug gebracht werden, dies sollte in besonderem Maße bei den Gütern des unelastischen Bedarfs mit sozialer Kalkulation geschehen.

Wenn es möglich ist, daß z. B. die Leistung eines Verkäufers, bezogen auf den täglichen Umsatz, nach Einführung der Vorverpackung in einem Filialbetrieb schon im Jahre 1953/54 auf 6 200 DM stieg, gegenüber einem üblichen Durchschnitt von 4 000 DM im Lebensmitteleinzelhandel¹, so bedeutet dieser Mehrumsatz und Mehrverdienst nicht eine Leistung des Händlers allein. Dieser Erfolg sollte auch im Interesse der Werbung für den zunehmenden Verpackungseinsatz dem Konsumenten zugute kommen, welcher auf lange Sicht diese Geste bestimmt durch Mehrkauf lohnen wird. Im modernen Verteilungssystem darf nicht das Stück, sondern muß die Masse der verkauften Güter den Gewinn bringen².

¹ Vortrag Dr. Wickern am 12. Januar 1955 vor dem Arbeitskreis Verpackung des Lebensmittel-Einzelhandels.

² Natürlich gilt Gesagtes in erster Linie für die sog. freien Waren, da die Markenartikel oder andere preisgebundene Waren durch die Festpreise nicht dem Einfluß des Kleinhändlers unterliegen.

C. Dargestellt an Hand innerbetrieblicher Vorgänge bei der Koordination der Verpackungsprobleme

I. Die notwendigen Verpackungsabteilungen

1. Unzulänglichkeiten von heute

Durch den zunehmenden Einsatz der modernen Verkaufstechniken und somit der wachsenden Bedeutung der Verpackung als Träger des Verkaufserfolges muß dieser Entwicklung auch bei der Organisation der Verpackungsfragen und -probleme Rechnung getragen werden. Dies wird in der Praxis bedeuten, daß man sog. Verpackungsabteilungen in den Betrieben gründet, bzw. die vorhandenen Organisationen wegen der immer zahlreicher und problematischer auftretenden Fragen weiter ausbaut.

Das wird vor allem dort der Fall sein, wo in jüngster Zeit auch bei uns die Vorteile der modernen Kunststoff- und Papierweichverpackung das Aufblühen eines neuen Zweiges der Markenartikelindustrie ermöglichten, den der Lebensmittelindustrie. Gesagtes gilt besonders für die nunmehr teilweise verpackungstechnisch gelösten Probleme des Verpackens von frischen und leicht verderblichen Lebensmitteln, wie Wurst, Brot in Scheiben, geschnittenem Käse, etc., um nur einige zu nennen. In diesen Fällen wird zu den verpackungstechnischen Entwicklungs- und Durchführungsarbeiten noch die laufende Kontrolle von Ware, Verpackung und Abpackvorgang den Verpackungsabteilungen neue Aufgaben bringen.

Die Verpackungsabteilungen können nun beim Großbetrieb, wie z. B. den Markenartikelherstellern, mit eigenen Abpack- und Verpackungshersteinrichtungen in den Rahmen der eigenen Organisation eingegliedert werden. Bei den mittelgroßen und kleinen Abpackern mit vornehmlich halb-automatischem Verpackungsablauf muß logischerweise der Hersteller der Verpackungsmittel einen Teil dieser Funktionen übernehmen. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß bei der Bearbeitung und Organisation der jeweiligen Verpackungsfragen eines Abpackers eigens für diesen Zweck

arbeitende Verpackungsberater und Verpackungsingenieure mit ihrem Mitarbeiterstab zur Verfügung stehen und auf der Basis freier Mitarbeit angestellt werden.

So interessiert uns im nachfolgenden nicht, auf welcher Stufe des Verpackungsablaufs oder in welchem mehr oder weniger festen Verhältnis mit dem Betrieb des Abpackers diese Verpackungsabteilungen in der Praxis zu finden sein werden, sondern deren relative Neuigkeit in der Organisation eines Betriebes überhaupt. Denn diese bilden doch Einrichtungen, die, abgesehen von einigen Ausnahmefällen, erst noch geschaffen werden müssen, wobei bei diesem «muß» besonders für den Betriebswirt neue Probleme auftauchen.

In Bezug auf die Durchführung solcher Pläne sei zunächst der organisatorische Weg einer Verpackung von der Idee zum Einsatz beleuchtet, so wie dieser in den meisten Fällen im Augenblick noch gegangen wird. Wir finden in dem Zusammenhang heute innerhalb oder außerhalb der Betriebswirtschaften verschiedene Abteilungen mit diesen Problemen beschäftigt. Hierbei sind diese in Bezug auf Anweisungen, Entscheidungsfreiheiten und Verantwortungsbereiche in den seltensten Fällen einheitlich koordiniert. So untersteht — um nur ein Beispiel zu nennen — in den meisten Markenartikelbetrieben der Entwicklungs- und Verpackungsingenieur dem technischen Direktor, wobei die Werbeabteilung und die Marktforschung dem kaufmännischen Leiter des betreffenden Betriebes verantwortlich sind. Es liegt auf der Hand, daß dies in Bezug auf wirkungskräftige und schnelle Entschlüsse nur hemmend sein kann, da sich bei allen mit der Verpackung zusammenhängenden Fragen zwei gleichwertige Verantwortungsbereiche zusammensetzen und beschließen müssen.

In einem anderen Falle sieht man die Versandabteilung nur als notwendiges Übel der Kundenbedienung an, nicht aber als die letzte Phase der Fertigung. Kurzum, die Verpackungs- und Versandfragen nehmen im Rahmen der betrieblichen Probleme eine untergeordnete Stelle ein und werden nicht direkt von der Geschäftsleitung bestimmt. Es wurde aber im Laufe der Abhandlung immer wieder unterstrichen, wie sehr die Einführung der Vorverpackung und somit das zunehmende Gewicht der Marktfunktion der Verpackung die Absatzlage entscheidend beeinflußt, ja überhaupt zu primärer Bedeutung werden läßt.

So lassen sich alle durch die moderne Verpackung aufgeworfenen Probleme wegen ihrer immer größer werdenden Vielseitigkeit wohl kaum von einer

Person lösen. Denn die damit zusammenhängenden Spezialgebiete, wie Marktforschung, Verpackungstechnik, Verfahrenstechnik, Werbung, rechtliche Fragen usw. sind grundverschiedene Disziplinen, in die sich bei den laufend zunehmenden Anforderungen eine Person nicht mehr spezialisieren kann, ohne daß die Gefahr der Verflachung besteht.

2. Forderungen von morgen

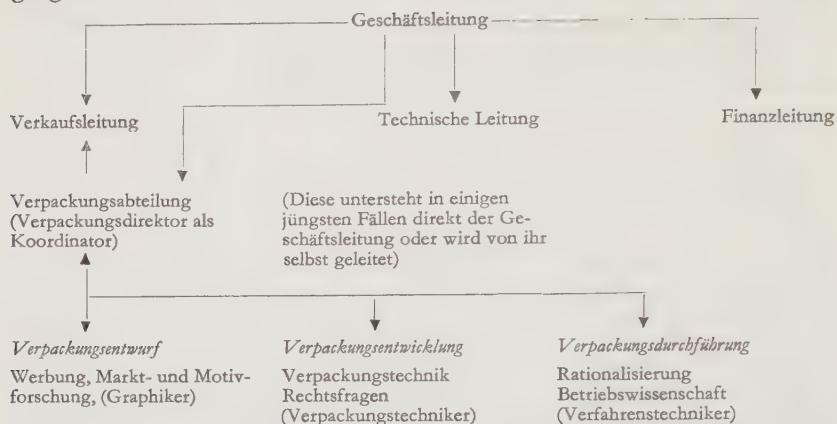
Vielmehr sollte eine Verpackungsabteilung in einen Betrieb oder sonst in den Verpackungsablauf allgemein organisch zwischen die anderen Funktionen einer Betriebswirtschaft als vollwertiges Glied eingebaut werden, was vor allem die verantwortungsmäßige Gleichstellung und Entscheidungsfreiheit der Leitung einer solchen Abteilung betrifft. In diesem Sinne verstehen wir dann unter einer Verpackungsabteilung ein Organ, in welchem alle mit der Verpackung und dem Verpacken zusammenhängenden Probleme koordiniert sind und deren Abwicklungen von dieser Stelle aus gesteuert und erledigt werden.

So wird es nicht zu umgehen sein, infolge der Vielseitigkeit und der Ungleichheit der laufenden Probleme innerhalb dieser Verpackungsabteilungen nach Verantwortungsbereichen und Aufgabengebieten zu unterteilen. Diese Unterabteilungen werden dann unter gemeinsamer Leitung zusammengefaßt; man mag diese Leitung z. B. Verpackungsdirektor bezeichnen.

Natürlich ist es nicht möglich, eine Musterskizze der erwähnten Verpackungsabteilungen innerhalb der Betriebsorganisation zu entwerfen, welche z. B. sofort in der Praxis Anwendung finden könnte. Ein Unternehmen mit einheitlicher Erzeugung wird gegenüber einem anderen mit verschiedener Produktion auch in der Verpackungsarbeit abweichende Anstrengungen machen. Auch die Zahl der Konkurrenten auf diesem Markte wird die Arbeiten mitbestimmen.

Die nachstehende Skizze stellt einen Versuch dar, das oben Gesagte zeichnerisch wiederzugeben.

Die notwendige Organisation der Verpackung und des Verpackungsvorganges



Die Skizze verdeutlicht, wie intensiv die verschiedenen Abteilungen die gestellten Aufgaben speziell bearbeiten können, ohne daß die Organisation der Verpackung an Elastizität verliert. Die verschiedenen Aufgabenbereiche stehen unter einer Leitung und werden somit gemeinsam behandelt. Es ist also nicht verwunderlich, daß in einem Betriebe mit einer Verpackungsabteilung in unserem Sinne jeder einzelne diese Abteilung für die Entwicklung der Verpackung verantwortlich zeichnet¹.

Die vielseitigen und zahlreichen Aufgaben einer solchen Verpackungsabteilung können in drei Hauptgebiete eingestuft werden, nämlich in die Stufen Entwurf, Entwicklung und Durchführung der Verpackung. Je nach Größe und Verlangen der betreffenden Betriebe können diese Aufgabenbereiche beliebig unterteilt werden. Auch können hierbei bestehende Verbindungen nach außen eine gewisse Rolle spielen, z.B. die Kontakte zu Werbe- und Marktforschungsbüros.

Wichtig soll im Interesse dieser Arbeit sein, daß alle diese Verpackungsabteilungen — oder Verpackungsbüros, wie man sie als selbständige Einrichtungen außerhalb des Rahmens einer Betriebswirtschaft bezeichnen würde — im Grunde dieselben Probleme zu lösen haben, die wir nun nachstehend aufzeigen und umreißen wollen, vor allem weil sie in der Betriebswirtschaftslehre noch sehr wenig bearbeitet wurden.

¹ Modern Packaging, Breskin Publication, New York, USA, Volume 29, März 1956, S. 145.

II. Die Verpackungsorganisation

1. Der Verpackungsentwurf

Jeder Verpackungsentwurf hat sich nach bestimmten Daten zu richten, die mit den zunehmenden Funktionen der modernen Verpackung immer zahlreicher werden, vor allem durch die Tatsache, je selbständiger diese Verpackung mit zunehmender Einführung des Selbstbedienungssystems dem Käufer gegenübertritt.

Es ist daher sehr wünschenswert, schon im voraus die Reaktion der Käufer gegenüber einer neuen Verpackung zu bestimmen, bzw. Mittel und Wege zu finden, die das in etwa zulassen. Nur so wird man auf Grund solcher Analysen in der Lage sein, der Verpackung einen optimalen Kaufreiz zu geben. Auf der andern Seite stellt ein Verkaufsmißerfolg durch die unglückliche Wahl einer Verpackung bei der zunehmenden Automation des Verpackungsvorganges neben den rein immateriellen Schäden in Bezug auf die Meinung des Kunden auch eine erhebliche Kapitaleinbuße dar.

Die Marktforschung findet daher bei der Entwicklung der Verpackung und ihrer Gestaltung zunehmende Bedeutung, d. h. nicht nur in Verbindung mit dem Füllgut, wie es bisher der Fall war. Denn neben den bekannten Untersuchungen allgemeiner Art über Umfang und Art des Absatzes kommen nun zwei neue Gebiete hinzu, die Motivforschung und das Marketing, in einigen Fällen auch als die besonderen Mittel der dynamischen Verkaufsstrategie umschrieben.

Die z. T. aus den USA übernommenen Ausdrücke lassen sich nicht wörtlich übersetzen. So verstehen wir unter dem dynamischen Verkauf oder der Verkaufsdynamik das Beeinflussen des Kunden zum Kauf der Ware, mit anderen Worten, man will nicht erst sein Kommen abwarten, sondern geht zum Kunden. Um nun aber seine Meinung genau zu kennen, bedient man sich des Marketings. Auch dieser wörtlich genau übernommene Ausdruck läßt sich lediglich umschreiben. Wir verstehen darunter die Erfassung und Formung der Märkte von morgen für diejenigen Güter, deren Preis, Verpackung und Menge noch bestimmt werden müssen¹.

Somit ist das Verkaufen die Taktik, Marketing dagegen die Strategie, da es vor

¹ Handelsblatt, Deutsche Wirtschaftszeitung, Düsseldorf, Nov. 76, 1956, S. 1.

der Produktion einsetzt. Man bringt in Form eines Synthesedenkens die verschiedensten Gedanken in Zusammenhang, um sich über die Neigungen der Käuferschichten klar zu werden. Somit liegt hier die Wurzel der modernen Verpackungsplanung, denn nur solche Waren mit großen Stückauflagen oder Abfüllmengen werden die Anwendung von relativ teurem Packstoff oder die Anschaffung von Verpackungsautomaten schon vor ihrem Erscheinen auf dem Markt rechtfertigen, von deren Absatzchancen man bereits im voraus überzeugt sein darf.

Es werden Marktforschung und Marketing Hand in Hand zu arbeiten und sich zu ergänzen haben, so z. B. wenn es darum geht, die Folgen der Verknappung von Rohstoffen zu ergründen und zugleich dann die Auswirkungen auf die Strategie des Absatzes zu überdenken. Das ist vor allem bei dem Entwurf der Verpackung wichtig. Denn hier müßte dann auch in kleinen Auflagen abgepackt werden können, d. h. unter Umgehung der z. B. vollautomatischen Abpackvorrichtung mit ihren hohen fixen Kosten.

Wie angedeutet, ist also in den Verpackungsabteilungen die erste Stufe der Arbeit der Verpackungsentwurf. Heute haben die Verkaufs- und Werbeleiter noch das *Gefühl*, wie eine Verpackung aussehen sollte und wie sie einschlagen wird. Dieses reicht aber im Zeitalter der Selbstbedienung nicht mehr aus. Denn der Käufer wird die äußeren Wahrnehmungen leicht auf das Füllgut übertragen und somit das — wenn auch gute — Füllgut in Mißkredit bringen.

Innerhalb der Marktforschung wird daher die Motivforschung im Rahmen der Verpackungsüberlegungen immer mehr an Bedeutung gewinnen. Man muß sich fragen: Was bewegt den Kunden zum Kaufen? Wie kann ich den Kunden sympathisch stimmen für das Angebotene?

Leider liegen nun die Ansatzpunkte für eine solche Motivforschung im Irrationalen, im Unterbewußtsein, was eine exakte wissenschaftliche Arbeit sehr erschwert und wodurch außerdem die Ergebnisse klarer, logisch unterbauter Schlüsse entbehren müssen. Denn wenn wir bedenken, daß nach einer jüngsten Marktstudie in den USA 70,80% aller Käufer im Selbstbedienungsladen erst über die zu wählende Marke eines Artikels entscheiden, außerdem 48⁰/₀¹ aller Einkäufe auf einen Impuls hin getätigt werden, d. h. ohne vorherige Planung, so gibt das zu der berechtigten Frage Anlaß, ob der Käufer überhaupt selbst seine eigene Meinung kennt?

1 Today's Purchases in Supermarkets, E. I. Du Pont De Nemours, a.a.O., S. 6 ff.

Läßt doch obige Studie vermuten, daß die meisten Leute im Selbstbedienungsladen durch die Freude am Einkauf und durch das offen gezeigte große Angebot und die Auswahl träumerisch veranlagt werden und sich dann bei der Auswahl von Gefühlen, nicht vom Verstand mit seinen Gedanken leiten lassen. So müssen wir die Gründe für den Erfolg einer Verpackung in der menschlichen Seele suchen. Daher wird durch diese Feststellung die Bedeutung der Gefühlsforschung innerhalb der Marktforschung sehr unterstrichen.

In der Praxis wird man zu ergründen haben, warum der Käufer oder, besser gesagt, die Masse der Käufer auf Form, Farben und Schrift der Verpackung jeweils anders reagieren. Jüngst scheiterte die Einführung eines neuen Luftreise-Koffers an der Werbebehauptung, daß dieser Koffer auf Grund seiner Festigkeit und Unbrennbarkeit sogar einen Flugzeugunfall überstehen würde. Dieser Satz rief natürlich psychologische Wirkungen im Käuferkreis hervor, denn wer will im Flugzeug verunglücken¹? Oder ein anderes Beispiel ist das Verpacken von Marmelade in Weichverpackungen mit grünem Aufdruck, welcher den Kunden an unreife Früchte erinnert, was sich ebenfalls auf den Absatz auswirkt.

So ist man heute in den USA damit beschäftigt, allgemeingültige Theorien aus den Ergebnissen dieser Motivforschungen aufzustellen, was in einem Falle durch die Einführung der «Psychologie der Farben» schon zum Erfolg führte².

2. Die Verpackungsentwicklung

Nach der Festlegung der für den Verpackungsentwurf maßgebenden Daten mit vornehmlich irrationalen Bestimmungsgründen folgt als nächste Stufe der Verpackungsorganisation die Verpackungsentwicklung. Diese fußt im Gegensatz zum vorher Gesagten auf vorwiegend technisch-wirtschaftlichen Überlegungen in Bezug auf die festgelegten Ideen. Sie mündet in der Frage: ist die geplante Verpackung auch rentabel?

Wie schon anfangs der Arbeit eingehend behandelt, kann heute eine Verpackungsabteilung, soweit es sich um verpackungstechnische und technolo-

¹ Newsweek, Mac Graw Hill, New York, USA, Oktober 1955, S. 10.

² Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 7. Jahrgang, Heft 4, 1956, S. 56. - Außerdem: Modern Packaging, Breskin Publication, New York, USA, Volume 29, Monatsheft April, 1956, S. 95.

gische Forschungsergebnisse handelt, bereits auf einige Unterlagen zurückgreifen. So finden wir auch in der deutschen Verpackungsliteratur vornehmlich technische Probleme bearbeitet, welche zwar rationale Daten für die Arbeit in den Verpackungsabteilungen geben, jedoch bei der Aufstellung von Rentabilitätsrechnungen nicht genügen.

Entsprechend den beiden Hauptfunktionen der Verpackung, einmal als Schützer der Ware nach innen und zum anderen als Werbeträger oder auch stummer Verkäufer mit der Funktion nach außen, können wir auch zwei verschiedene Wertbegriffe der Verpackung einführen, einmal ihren Sachwert, zum anderen den Marktwert. Daher müssen auch getrennte Wirtschaftlichkeitsrechnungen aufgestellt werden, bevor man sich zur Einführung einer neuen Verpackung entschließt.

Bei der Berechnung des Sachwertes der Verpackung werden vornehmlich technische Unterlagen zur Kalkulation genügen. Diese sind durch rationale Daten gegeben, wie z. B. die geforderten Packstoffeigenschaften gegenüber dem Füllgut und somit die als Folge feststehende Preisklasse, ferner der Schwierigkeitsgrad der Verarbeitung usw., welche bei Kenntnis der Auflagengröße unter Berücksichtigung des gesamten Verpackungsvorganges eine Kalkulation mit ziemlicher Annäherung zulassen.

Anders dagegen verhält es sich mit den Daten des Marktwertes einer Verpackung. So werden neben den technisch bedingten Sachkosten auch die wirtschaftlich von der Marktsituation abhängigen und beeinflussten Kosten mit einbezogen und erfaßt, z. B. die Schmälerung des Verpackungswertes durch die vorhandene Konkurrenz oder aber das herbeizuführende Gegenteil bei guter Absatzentwicklung durch den Verpackungsentwurf. Dieser von der Betriebswirtschaft bisher wenig berücksichtigte Marktwert der Verpackung sei mit Hilfe der Definitionen der Verpackungskosten kurz umrissen.

Als Ausgang dieser Betrachtungen dienen die Sachkosten der Verpackung oder die sachlichen Verpackungskosten. Sie sind die Summe aller Kosten für Entwurf, Material, Verpackungsmittel, Herstellung, der Kostenanteil des Abpackens, Kosten der Versandverpackung und dem Versandfertigmachen in Verpackungseinheit.

Diese, auch als Selbstkosten der Verpackung bezeichnet, werden in der Regel zum Warenverkaufspreis zugeschlagen. Mehrkosten durch oben erwähnte Gründe werden heute meist als Werbekosten abgebucht. Ist aber das Gegenteil der Fall, geschieht keine Zubuchung. Letzteres, vor allem in Bezug auf

den Marktwert einer Verpackung, nicht kostengerechte Verhalten wird allerdings bei nachfolgender Definition des Marktwertes der Verpackung mit eingeschlossen. Dieser Marktwert der Verpackung kann demnach auch als Gesamtwert der Verpackung bezeichnet werden.

Eine Marktwertbestimmung geht von dem Sachwert der Verpackung aus und addiert zunächst die Ausfälle beim Einsatz der Verpackung, wie Bruch, Verwitterung, Korrosion und ähnliche Beschädigungen während des Verteilungsvorganges der Ware oder des Füllgutes. Außerdem wird dann der Gewinn oder der Verlust durch erhöhten oder geschmälernten Verkauf als Folge guter oder schlechter Werbung in Addition oder zum Abzug gebracht.

In eine Formel gebracht, ergibt sich¹: $K = S + B = G/_{100}$

darin bedeuten:

K = Gesamtwert der Verpackung

S = Selbstkosten der Verpackung

B = Bruchverlust u. ä.

G = erhöhter Verkaufsgewinn durch gute Werbung oder Gesamteindruck der Verpackung

Da nun die Werte B und G sich aus verschiedenen Erfahrungs- bzw. Vergleichswerten zusammensetzen, wird diese Rechnung anfangs retrograd sein und mit erst festzustellenden Werten aus der Praxis arbeiten müssen; man könnte sich allerdings vorstellen, daß diese Zahlen auch aus Betriebsvergleichen und ähnlichen Kennziffern zunächst provisorisch eingesetzt werden, um die Rechnung zeitlich zu verkürzen.

Während in diesem Zusammenhang die Bruchverluste u. ä. zahlenmäßig schnell und sicher zu erfassen sind, wird ein aus höheren Verkaufsziffern als Folge guter Verpackungswerbung zusammengesetzter Mehrgewinn in seiner Höhe problematischer zu erfassen sein. C. Werner schlägt hierfür vor, dieses G aus dem Gewinn innerhalb einer Periode gegenüber demjenigen der vergangenen zu bestimmen. In seiner hierfür vorgeschlagenen Formel

$$G = \frac{N + (E - F) - N}{N} \cdot 100 \text{ bedeuten:}$$

¹ C. Werner: Die Verpackungskosten und ihre Berechnung. Die Neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 9. Jahrgang, Heft 4, 1956, S. 167.

E = alter Selbstkostenpreis je Stück
 F = neuer Selbstkostenpreis je Stück
 N = früherer Reingewinn je Stück

Es ist also $N + (E - F) =$
 neuer Reingewinn je Stück

Vereinfacht ergibt sich: $G = E - F \cdot 100$

N

Wir sind allerdings der Meinung, daß, abgesehen von der Möglichkeit, diese Formeln nur für die erzielten Gewinne, nicht aber für die durch die Verpackung erlittenen Verluste einsetzen zu können, der Zeitfaktor in dieser Rechnung zu träge ist, denn genaue Gewinnberechnungen pflegen üblicherweise am Ende einer längerfristigen Periode aufgestellt zu werden, und der Marktwert ist doch im extremen Sinne gleich dem Tageswert.

Ferner beeinflusst die Marktwirkung der Verpackung den Konsumenten nicht im Sinne des Mehrgewinnes des Verpackers, sondern soll lediglich zum Kauf im Sinne des *Mehrabsatzes* reizen. So glauben wir, vorschlagen zu können, daß dieser in solchen Berechnungen periodisch verglichen werden sollte. Es bestehen doch eine Anzahl anderer Faktoren, die trotz Mehrabsatz der verpackten Ware auf Grund inner- und außerbetrieblicher Datenänderungen — sei es in technischer oder wirtschaftlicher Hinsicht — den Gewinn beeinflussen können, die aber mit der Verpackung und dem Verpackungsvorgang nicht im funktionellen Zusammenhang stehen.

Es erscheint uns daher mit Hilfe oben wiedergegebener Rechnungsformel die geldwertmäßige Feststellung des Marktwertes einer Verpackung als ein zu risikovolles Unternehmen. Wir schlagen daher die Abänderung dieser Rechnung in der Richtung vor, daß zwar der Sachwert der Verpackung und die Bruchverluste u.ä. durch die Verpackung auch weiterhin in derselben Weise berechnet werden, daß aber bei der Bestimmung des erhöhten Verkaufsgewinnes durch den Einsatz der Verpackung diese durch eine Indexrechnung ersetzt wird. So sollten nicht mehr die Gewinne, sondern die Absatzveränderungen innerhalb gleichmäßiger Zeiträume erfaßt und in Prozent des Mehr- oder Wenigerabsatzes ausgedrückt werden. Es wäre dann

A_n = neuer Absatz, A_a = alter Absatz

$A_n - A_a \cdot 100 =$ Absatzveränderung innerhalb eines Zeitraumes $0 \dots 0$

A_n

Somit lautete dann obige Formel $K = S - B \pm A (0 \dots 0)$

Allerdings ist nun dieses A kein wertmäßiger Ausdruck mehr, und es fehlt dieser Formel die gemeinsame Beziehungsgröße; dieses A hat nun lediglich die Funktion einer zusätzlichen Kennziffer zur Demonstration eines Marktvorganges.

Es ergibt sich aber die Möglichkeit, mit Hilfe der zu errechnenden Absatzveränderungen die genannte Gleichung von der geldwertmäßigen Berechnung des Marktwertes einer Verpackung vielleicht doch begrenzt einzusetzen, denn wenn die Absatzveränderungen und die wertmäßigen Veränderungen des Marktwertes der Verpackung über einen langen Zeitraum in einem proportionalen Verhältnis stehen, könnte dieses allgemein als der Beweis ziemlich konstanter markt- bzw. wirtschaftlicher Daten angesehen werden, somit erstere Rechnung dadurch eine gewisse Kontrolle erfahren.

So sind die Methoden zur Bestimmung des Marktwertes der Verpackung sehr verschieden und noch nicht eindeutig ausgearbeitet, bzw. mit Erfahrungen der Praxis unterbaut, was aber hoffentlich nur noch eine Frage der Zeit sein wird. Gerade diese Rechnungen und ihre eventuelle Durchführbarkeit kommen unseren gemachten Ausführungen über die soziale Kalkulation der Verpackungskosten sehr entgegen, daß nämlich der durch die Marktwirkung der Verpackung hervorgerufene Mehrumsatz des Füllgutes ebenfalls bei der Verpackungskalkulation eine Kostendegression erwirken muß, wodurch die Gesamtverpackungskosten **beeinflußt werden**.

Im ersten Falle würde sonst eine gleichbleibende Kalkulation zu nicht gerechtfertigten Verpackungsgewinnen führen, wobei diese zusätzliche Unternehmerrente gerade heute beim Umbruch zu modernen Verteilungssystemen der Waren den Konsumenten verärgern und diese allgemeine Entwicklung bremsen würde und müßte.

Als weiterer, immer bedeutenderer Gesichtspunkt neben der technisch-kalkulatorischen Entwicklungsarbeit der Verpackungsabteilungen müssen die rechtlichen Vor- und Nachteile beachtet werden, welche durch die Verpackungsentwicklung gefördert oder eingeschränkt werden.

Zum Schutze der Verpackung sind zunächst die Möglichkeiten der Anmeldung von Patenten, Gebrauchsmustern und Geschmacksmustern hinreichend bekannt. Auch kann eine Verpackung durch ihr Warenzeichen geschützt sein, vor allem im Hinblick auf ein gleiches oder verwechslungsfähiges Zeichen. Die Ausstattungsvorschriften lassen sich ebenfalls auf die Verpackung anwenden; alle diese unter dem Oberbegriff gewerblicher Rechtsschutz zusammengefaßten Gesetze und sonstigen Vorschriften setzen jedoch eine umfang-

reiche Kenntnis der rechtlichen Zusammenhänge voraus, womit sich die Rechtsabteilungen zu befassen haben.

Aber auch die Kenntnis der Entwicklungsbeschränkungen und der bereits auf dem Markt bestehenden bzw. angemeldeten Schutzansprüche ist eine Notwendigkeit. So liegen z. B. gerade bei der Verpackungsentwicklung viele Erfindungen «in der Luft», d. h. jeder sich mit diesen Problemen beschäftigende, einigermaßen logisch denkende Mensch müßte auf ähnliche Ideen der Erfindung kommen, sollte er vor diese Probleme gestellt werden.

Unter den entwicklungsbeschränkenden Vorschriften seien, neben selten zur Anwendung gelangenden Vorschriften des Werberechtes zur Verhinderung von Verunstaltungen und den Wettbewerbsgesetzen zur Verhinderung unlauteren Wettbewerbs, vor allem die Vorschriften des Lebensmittelgesetzes genannt.

So besteht u. a. leider noch eine Vorschrift, nach der für fest verschlossene Verpackungen von Lebensmitteln strenge Kennzeichnungspflichten anzuwenden sind. Diese Vorschrift ist zweifellos wünschenswert bei undurchsichtigen Verpackungen, wirkt sich aber heute — bei der zunehmenden Einführung von Sichtverpackungen — auch bei einfachen Konsumverpackungen sehr hemmend aus, da diese durch das somit notwendige Aufdrucken der Kennzeichnung sehr verteuert werden.

Man hat z. B. bei den Sichtbeuteln als Ausweg einen Metallstreifen zum Verschließen genommen, welcher, da er als sog. Clip mit in den Verschluß der Verpackung eingerollt ist, theoretisch ein Öffnen und Schließen der Verpackung erlaubt. Aber auch hier sieht der Gesetzgeber noch im Sinne der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung eine geschlossene Verpackung. Für Bayern hat das Innen- und Justizministerium zum Ausdruck gebracht, daß solche Sichtbeutel nicht mehr dieser Kennzeichnungspflicht unterliegen, was aber nicht für die anderen Sichtverpackungsformen gilt. Hier ist lobenswerterweise in Bayern der Anfang gemacht, bei der Auslegung der Lebensmittelgesetze die moderne Entwicklung auf dem Verpackungsmarkt zu berücksichtigen¹.

¹ Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1955, Heft 5, S. 221 : außerdem Heft 12, S. 646.

3. Die Verpackungsdurchführung

Wenn nach der Bearbeitung von Entwurf und Entwicklung einer Verpackung in der dritten Stufe der Verpackungsorganisation die Verpackungsdurchführung erfolgt, so muß hier zunächst der etwa entstehende Eindruck von einem vertikalen Stufendenken innerhalb dieser Gliederung verwischt werden. Es sollten sich auch Entwurf und Entwicklung nach den vorhandenen Durchführungsmöglichkeiten richten, das heißt: welche technischen und technologischen Möglichkeiten in Form der vorhandenen Maschinen und des vorhandenen Wissens der damit beschäftigten Arbeiter und Vorarbeiter sind gegeben? Gerade hier wird wieder die zu Anfang gemachte Forderung von der unabhängigen Organisation der Verpackungsabteilung unterstrichen.

Eine wichtige Entscheidung bei der Durchführung des Verpackungsvorganges ist die Festlegung oder die Wahl des halb- oder vollautomatischen Verpackungsvorganges. Wie gesagt, ist dieses Problem Anlaß zu einer heftigen Diskussion auf überbetrieblicher Grundlage geworden und wurde daher in einem anderen Abschnitt behandelt.

Die bei allen Produktionen schlechthin übliche Arbeit der Produktionskontrolle ist ebenfalls Sache der Verpackungsabteilung, soweit es sich um Untersuchungen über die Verfassung des Füllgutes und der Verpackung während des Abpackvorganges auf dem Wege zum Verbraucher oder bei der Ankunft am Verbrauchsort selbst handelt. Diese Arbeiten sind vor allem in Bezug auf *eine* Forderung von großer Wichtigkeit; nämlich der Neuentwicklung des Materialflusses vom Produktions- zum Verbrauchsort. Durch den zunehmenden Vorverpackungszwang beim Hersteller wird das Füllgut in den Verpackungsmaschinen in eine endgültige Form bzw. Menge gebracht oder abgefüllt, welche bei richtiger Ausnutzung der Möglichkeiten den Materialfluß in- und außerhalb des Betriebes revolutionieren hilft.

Die Verpackungsgrößen und -abmessungen der Innen- und Außenverpackung und der Versandverpackung werden unter dem Gesichtspunkt der Zweckmäßigkeit in Bezug auf Verbrauch, Transport und Verteilung zu prüfen und aufeinander abzustimmen zu sein. Solches muß unter Berücksichtigung der optimalen räumlichen Ausnutzung der vorhandenen innerwie außerbetrieblichen Förder- und Transportmittel geschehen, die dann auch gleichzeitig Lagereinheiten werden können. So hat diese Forderung schon in manchen Fällen zur Ausweitung des Behälterverkehrs beigetragen,

wobei die Behälter für den Innen- und Außendienst dieselben sein können. Die Wechselwirkungen zwischen rationeller Verpackung, dem rationellen Transport und der Koordination beider Gebiete sind heute Gegenstand vieler Untersuchungen, welche in der zunehmenden Normung und Typisierung auf den genannten Gebieten ihren Erfolgsausdruck finden.

Neben der Untersuchung des Materialflusses werden durch die Einführung des neuen Arbeitsprozesses der Vorverpackung im Herstell- oder Erzeugerbetrieb des Füllgutes zunächst betriebswissenschaftliche Probleme zu lösen sein! Denn nun muß die Verpackung zur letzten Phase der Fertigung werden und ist unter diesem neuen Blickwinkel ebenfalls zu analysieren. Vor allem geschieht dieser Verpackungsvorgang nicht mehr im stoßweisen, großmengenartigen Versenden der Ware, sondern wird sich in kontinuierlichen Anschluß an den Fertigungsprozeß bringen lassen, was die Möglichkeit zu eingehenden Zeitstudien ergibt. Diese bringen dann die Grundlage zu weiteren Kosteneinsparungen durch Vorgabezeiten im Packraum.

Allerdings ist hier wieder die Kalkulation auf die Anwendung von genauen Spezifikationen des Verpackungsvorganges angewiesen; denn ohne die mit diesem Vorgang zusammenhängenden Begriffsbestimmungen und deren Klärung in Form allgemein anerkannter Definitionen kann eine solche Arbeit keinen durchschlagenden Erfolg haben, da sich Zeitvorgaben und ähnliche Rechnungen an genaue und knappe Angaben halten müssen. So fehlt auch hier der «Verpackungsstandard»¹.

¹ Die Neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 6. Jahrgang, 1954, Heft 9, S. 424.

Dritter Hauptteil

**Ausgewählte betriebswirtschaftlich interessante Auswirkungen
der behandelten Entwicklungen**

A. Beispiele aus der Verpackungsmittelindustrie

I. Die Wellpappenindustrie

Im folgenden Kapitel wird an Hand einiger Beispiele aus den Industriezweigen des Verpackungsmarktes dargestellt, in welcher Weise die bisher generell behandelten Entwicklungen spezielle Auswirkungen in der Praxis zeigen.

Als Ausgang der vergleichenden Betrachtungen sei aus zwei wichtigen Gründen das Jahr 1952 gewählt. Einmal erreicht zu dieser Zeit der Papierverbrauch pro Kopf und Jahr in der Bundesrepublik die ungefähren Ausmaße des Vorkriegsverbrauches von ca. 45 kg. Zum anderen führten die Ereignisse auf dem Weltmarkt immer stärker zu einem Abbau der übersetzten Rohstoffpreise des Koreabooms. Sie sorgten für die Beseitigung der spekulativen Übersteigerungen, die von künstlichen und außerdeutschen Konjunkturimpulsen ausgelöst worden waren und somit nicht in den Rahmen unserer Arbeit fallen.

Von hier ab beginnt im großen Rahmen die als Gegenstand der Arbeit behandelte Entwicklung auf dem Verpackungsmarkt. Denn nach dem Wiederaufbau der durch den Krieg eingebüßten Kapazitäten führten die folgenden Jahre nach 1952 infolge der konstanten Kaufkrafterhöhung der Verbraucher zu einer stetigen Steigerung der Einzelhandelsumsätze. Diese wiederum brachten eine kräftige Belebung der Umsätze in der Verpackungsindustrie, somit zielt diese Entwicklung heute weit über den Vorkriegsstand hinaus.

In dem Zusammenhang sei als erster Industriezweig zunächst die Wellpappenindustrie genannt, welche seit 1952 wohl den bedeutendsten Aufschwung unter den anderen Zweigen der Verpackungsmittelindustrie erlebt hat. So steht dieser Industriezweig mit 253 000 Tonnen Jahresproduktion mengenmäßig weit an der Spitze, besonders in Bezug auf seine jährlichen Zuwachsraten, was nachstehende Aufstellung unterstreichen mag:

Die jährlichen Zuwachsraten der Wellpappenindustrie im Vergleich¹:

	mengenmäßige Zuwachsrate	wertmäßige Zuwachsrate	Wertmäßige Zuwachsrate der Papierverarbeitung insgesamt:
1952 bis 1953	+ 43,2	+ 14,3	+ 3,4
1953 bis 1954	+ 27	+ 33	+ 15,5
1954 bis 1955	+ 21,9	+ 30,5	+ 18,1

Die Produktion der Wellpappenindustrie hat sich von 114 800 t im Jahre 1952 auf einen jährlichen Ausstoß von 253 961 t erhöht, das sind also ca. 120⁰/₀. Eine solche Leistung muß um so mehr gewertet werden, als diese Industrie außerordentlich maschinenintensiv ist. Die Anlagen mit den geräumigen Verarbeitungsanlagen und den dazugehörigen Dampfkesseln (zum Biegen der Wellen in das Papier kann auf Dampf-Feuchthitze nicht verzichtet werden) erfordern beträchtliches Kapital und lange Investitionszeiten, außerdem ist jede Wellpappenfabrik gleichzeitig Verarbeitungsbetrieb zur Herstellung von Packungen aus Wellpappe.

Wie ist diese Entwicklung zu verstehen? Da sind zunächst die mengenmäßigen Erweiterungen des Absatzes, welche im Rahmen der hier beschriebenen Großentwicklung gesehen werden müssen, denn diese strukturelle Konjunktur ist die Folge des Einsatzes neuer, rationeller Verpackungen. Wellpappe ist der *Leichtbaustoff* des Verpackungstechnikers. Mit ihrer Hilfe kann man Verpackungen «konstruieren», so daß eine Über- bzw. Unterverpackung der betreffenden Ware vermieden wird.

Durch die Einführung der Vorverpackung hat der Wellpappeneinsatz sowohl als Außenverpackung als auch als Versandverpackung neuen Auftrieb gefunden. Außerdem ist die Wellpappenverpackung eine Einwegverpackung und wird daher nicht zurückgesandt, was auch Kostenvorteile mit sich bringt. Ebenso läßt sie sich sehr vorteilhaft zum Abpacker in zusammengefalteter Schachtelform versenden, wird also erst bei diesem in die endgültige Verpackungsform gebracht.

Außerdem erhielt die Wellpappenverpackung durch die zunehmende Bedeutung der Luftfracht neue Entwicklungs- und Verwendungsimpulse. Ge-

¹ Die Zahlen wurden zusammengestellt aus: Jahresberichte 1952–1955 des Hauptverbandes der Papier und Pappe verarbeitenden Industrie e.V. Frankfurt; Jahresbericht 1955 der Bayrischen Papier und Pappe verarbeitenden Industrie e.V., München.

rade bei der Luftfracht muß auch mit dem An- und Abtransport der Ware auf gewöhnlichen LKW von und zum Flughafen gerechnet werden. Es kann sich auch noch ein Bahntransport anschließen, wodurch die Belastung der Verpackung erheblichen Beanspruchungen ausgesetzt wird, sie aber trotzdem leicht sein muß.

Aber nicht nur die mengenmäßige, sondern auch die wertmäßige Zuwachsrate ist aus obiger Statistik als sehr beachtlich und aus dem Rahmen der allgemeinen Entwicklung der Verpackungsmittelindustrie herausstechend zu entnehmen. Die Vermutung, daß dies eine Funktion evtl. höherer Produktion- oder Materialkosten sein kann, trifft nur in geringem Maße zu, denn der Index der Erzeugerpreise der Papierverarbeitung hat sich in dem Zeitraum von 1953 bis 1955 nur um 60/0 von 112 auf 118 erhöht, d. h. gemessen an dem Hundertsatz von 1950.

Vielmehr ist diese Wertsteigerung als eine Preiserhöhung durch bessere Ausstattung der Wellpappenverpackungen anzusehen. Neben den rein verpackungstechnischen Verbesserungen dieser Verpackungen in Form von dichten Innenauskleidungen oder Polstern ist es vor allem die Wellpappenverpackung als Werbeträger, welche den Aufschwung bewirkte. Denn diese Verpackung kann gut bedruckt und außerdem mit einer Außenlage guten bzw. getönten Papiers zum Blickfang auch während des Transportes verwendet werden.

Als bedeutendste Folge dieser Entwicklung muß in dem Zusammenhang die Verdrängung der Holzkisten, Holzfässer und der Spankisten hervorgehoben werden.

Hierzu einige Zahlen¹:

Erzeugnisse	Einheit	1952	1953	1954	Veränderung gegen 1954 bezo- gen auf 1952
Wellpappe	1000 t	115	165	209	+ 820/0
Holzkiste	1000 cbm	364	333	367	+ 10/0
Spankisten	1000 cbm	24	20	21	— 160/0
Schwerfässer	Mill. l	18	16	17	— 40/0

¹ Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1955, Heft 9, S. 469.

Der Einsatz der Wellpappe hat aber nicht nur einen Strukturwandel der Erzeugung von Verpackungsmitteln mit sich gebracht, sondern hinzu kommt die allgemein betriebswirtschaftliche Bedeutung. Wichtig ist daher in diesem Zusammenhang nicht nur der allgemeine Strukturwandel in der Erzeugung von Verpackungsmitteln aus Holz und Wellpappe, sondern die durch diesen Umbruch möglich gewordene Rationalisierung in vielen Betrieben der verschiedensten Industriezweige.

Aus einem Schreiben eines süddeutschen Werkes an den Wellpappenverband¹ sollen einige Punkte, soweit sie für den Betriebswirt von Wichtigkeit sind, wie folgt wiedergegeben werden:

- a) Die Packer haben seit der Verwendung von Wellpappenkisten gegenüber den Holzkisten eine Leistungssteigerung von 30⁰/₀ erreicht.
- b) Der bisher benutzte Lagerraum für das zurückgesandte Leergut und die Leerkisten allgemein wird nur noch zu 20⁰/₀ durch die zusammengefaltet lagernden Wellpappenverpackungen in Anspruch genommen.
- c) Da es sich in diesem Falle um das Verpacken von Hohlwaren handelt, konnte der frachtpflichtige Gewichtssatz um 40⁰/₀ gesenkt werden.
- d) Die Leerkisten wurden früher vom Kunden frachtfrei zurückgesandt, Wellpappenkisten aber sind Einwegverpackungen. Der frühere Mietanteil der Holzkisten entspricht ungefähr dem Kaufpreis einer Wellpappenkiste. Alles in allem konnten nun die Spesen um 50—60⁰/₀ gesenkt werden.
- e) Es sind nunmehr zwei Arbeiter, die früher das Leergut versorgten, für andere Arbeiten freigeworden.
- f) Unfälle bei den Packern durch herausstehende Nägel oder Holzspäne, welche in die Haut einstechen, gehören der Vergangenheit an.

Der Wellpappe steht noch ein weites Feld offen. Die Vorteile (gegenüber der Holzkiste im besonderen) liegen vor allem in den federnden Eigenschaften der Wellpappe und machen sie für zerbrechliche Güter, wie Eier, Glas, Porzellan, elektrische Geräte, als sichere Verpackung geeignet. Auch schwere Güter, wie Kühlschränke, lassen sich mittels stärkerer Wellpappe und konstruierter Innenpolster ebenfalls sicher verpacken. Alle diese Vorteile ergeben Kostensenkungen durch sicheres, leichtes, raumsparendes, ansprechendes und preisgünstiges Verpacken.

¹ Das Original kann beim Verband der Wellpappen-Industrie e.V. in Frankfurt a. M. eingesehen werden.

II. Die Papiersackindustrie

Als weiteres Beispiel einer industriellen Großentwicklung, hervorgerufen durch den wachsenden Einsatz des Papierses und der Kunststoffe, sei der große Aufschwung der Papiersackindustrie in den vergangenen drei Jahren erwähnt.

Dieser Vorgang ist um so erstaunlicher, als doch der Großsack zu einem Zeitpunkt, zu dem sich die anderen Verpackungsmittel nach der anfänglich durch den Koreakrieg eintretenden Absatzkrise schon zu erholen begannen, zunächst noch unter Absatzstockungen auf Grund struktureller Absatzverlagerungen zu leiden hatte.

Es ist daher im Zusammenhang mit der Entwicklung des bereits behandelten Wellpappenabsatzes interessant, nachfolgende Zahlen zu untersuchen:

Die Papiersackproduktion 1951 bis 1955 (in Tonnen und DM)¹

	Veränderung zum Vorjahr	
51 = 113 380 t		287 553 DM
52 = 84 891 t	— 24,80%	143 778 DM — 50,0%
53 = 115 276 t	+ 36 0%	139 754 DM — 2,70%
54 = 131 158 t	+ 14,80%	160 584 DM + 15,0%
55 = 156 158 t	+ 18,70%	194 748 DM + 21,0%

Beim Anblick dieser Tabelle erscheinen zwei Werte ungewöhnlich, nämlich die abfallenden jährlichen Zuwachsraten von 1951 auf 1952 von der Produktionsmenge = — 25,0% und des Produktionswertes von — 50,0%.

Untersuchen wir zunächst die Verhältnisse, die zu einem Abfallen der Produktionsmenge führen. Wenn z. B. im gleichen Zeitraum von 1951 bis 1952 die Zuwachsraten anderer Verpackungsmittelindustrien wie die der Wellpappe nur um — 7,10% zurückgingen, die der Kartonagen-Industrie ziemlich gleich blieb oder die der Tüten- und Beutelinindustrie um lediglich 4,10% der Produktionsmenge sank, so können wir obige Werte als Rückgang zu der sich normalisierenden Nachfrage aus der Überhitzung der Koreakrise heraus ansehen, was aber schon Gegenstand entsprechender Ausführungen des vorangegangenen Kapitels war.

¹ Verband der Bayrischen Papier und Pappe verarbeitenden Industrie e.V., München. Die Zahlen wurden den Jahresberichten 1951–1955 entnommen und zusammengestellt.

Der Grund für den Nachlaß des Absatzes an Papiersäcken muß dagegen in der Verlagerung der Absatzstruktur gesehen werden, welche etwa um diese Zeit ihren Anfang nimmt. Hier haben wir eine nachteilige und entgegengesetzte Auswirkung der Gründe des durch die Themastellung angedeuteten zunehmenden Absatzes an Papier festzustellen.

Infolge des Koreakrieges waren die amerikanischen Aufkäufe der nordischen Natronzellulose und Natronpapierproduktion ein Anlaß zu erheblichen Preissteigerungen. Von diesen wurde natürlich die Großsackproduktion besonders betroffen, deren zu verwendender Packstoff, wie schon im allgemeinen Teil erwähnt, aus Natronzellulose bestehen muß. Natronzellstoff wird aber nicht mehr im Bundesgebiet erzeugt¹.

So stiegen nun die Preise für z. B. finnische Importzellulose von Oktober 1950 bis zum April 1952 um etwa 140⁰/0² und diese Erhöhung der Kosten hatte für den Papiersackhersteller eine Erhöhung der Verkaufspreise für seine Produkte zur Folge.

Eine derartige Erhöhung der Kosten für Verpackungen muß sich bei einem Abpacker dort am stärksten auswirken, wo die reinen sachlichen Verpackungskosten, gemessen am Wert des Inhaltes oder des Füllgutes der Verpackung, sehr hoch sind. Dies ist zweifellos beim Verpacken von Zement und ähnlichen Produkten aus Steinen und Erden der Fall. So beträgt z. B. bei Zement der Verpackungsanteil am Wert des Füllgutes bei der Verpackung in Papiersäcken ca. 15⁰/0³. Diese Entwicklung zu den hohen Papiersackpreisen hin hatte zur Folge, daß sich die Zementsackindustrie nach der Einführung anderer Verpackungsmittel umsah, und hier liegt der Grund zur beschleunigten Einführung des Zementsilos.

Der Transport von Zement in Tankwagen und Silos hatte sich zuerst in den USA im größeren Umfange durchgesetzt, gefördert durch die Kriegsverhältnisse mit ihrem Mangel an Zellstoff zur Herstellung von Papier und somit Papiersäcken. Außerdem wurden die Verpackungsmittel, soweit vorhanden, für die Versorgung von Truppen in Übersee eingesetzt. Im Jahre 1952, dem Beginn des eigentlichen Siloverpackens von Zement im Bundesgebiet, wurden in den Staaten schon ca. 45⁰/0 der gesamten Zementproduktion in Silos verschickt, heute werden es etwa 60⁰/0 sein. Dagegen wurden im Jahre 1953

1 Weltpapierstatistik 1949–1955, Keppler Verlag, Frankfurt, 1956, S. 23.

2 Ifo - Institut für Wirtschaftsforschung München, Konjunkturbericht, Heft 2, 1956, S. 36.

3 Der Preis von einem Sack Zement beträgt z. Z. ca. 3,70 DM, der des Papiersackes im Schnitt 50 Pfennig, somit der Anteil ca. 15 %.

im Bundesgebiet 15⁰/₀ der Zementproduktion in Silos zum Verbraucher gebracht, welche Zahl sich bis heute auf etwa 25⁰/₀ erhöht haben dürfte¹. Der Rest der Zementproduktion wird zum großen Teil noch in Papiersäcken und — soweit für den Export bestimmt — auch in Jutesäcken oder 180-kg-Blechtrommeln versandt.

Welcher Verpackungsart nun auf lange Sicht von der Zementindustrie der Vorzug gegeben wird, ist noch Gegenstand eingehender betriebswirtschaftlicher bzw. betriebstechnischer Untersuchungen. Auch lassen sich bei solchen Arbeiten allgemeingültige Zahlen wohl schwer aufstellen, da die individuellen Verhältnisse zu verschieden sind, vor allem in Bezug auf die Durchschnittsfracht-Entfernungen, die Möglichkeiten der Rückfracht usw. Ein von der Papiersackindustrie vorgenommener Kosten- und Wirtschaftlichkeitsvergleich² kommt nach der Berechnung von Durchschnittsfällen beim Inlandsversand von Zement zu dem Ergebnis, daß die Transportkosten mittels Tanklastwagen oder Behälterlastwagen höher sind als bei der Verladung von Papiersäcken im gewöhnlichen Lastkraftwagen. Auch erfordert jede Zementsorte ein eigenes Silo. An der Baustelle hingegen verursacht Zement in Papiersäcken — sofern er in großen Mengen verbraucht wird — Mehrkosten beim Aufbrechen und bei der Beseitigung der Verpackung.

In welcher Richtung diese Entwicklung in der Zukunft verlaufen wird, bleibt abzuwarten, für diese Arbeit muß jedoch aus dem Gesagten festgehalten werden, daß die Großsackindustrie — welche bis 1952 vornehmlich eine Zementsackindustrie war — durch die Einführung des Silos eine fühlbare Konkurrenz bekam. Hierdurch sind die Mengenumsatzverluste der Produktion im Jahre 1952 gegenüber 1951 um — 25⁰/₀ laut obiger Tabelle zum größten Teil zu erklären.

Nach Aussagen von Fachleuten aus der Zementindustrie hat die Einschaltung des Silo- und Behälterverkehrs in dem Zementabsatz außerdem eine wohltuende Wirkung auf die Preispolitik der Großsackhersteller ausgeübt. Infolge der großen Kapitalgebundenheit dieser maschinenintensiven Industrie der Papiersackhersteller³ sind auf dem Markt nur relativ wenig Anbieter, deren Preisstellungen daher leicht einen monopolistischen Charak-

1 Die Angaben stammen aus Unterlagen der Fa. Windmüller & Hölscher, Lengerich / Westfalen, welche sich mit dem Bau von Papiersackmaschinen befaßt.

2 Verpackung von A-Z, 3. deutscher Verpackungskatalog, arani Verlags GmbH, Berlin, 1955. Stichwort «Zementverpackung», S. 442.

3 Das Mindestkapital zur Beschaffung eines Maschinensatzes zur Herstellung von Papiersäcken modernen Formats beträgt heute ca. 600 000,- DM.

ter einnehmen konnten. Hierzu einige Vergleichszahlen aus der papierverarbeitenden Industrie Bayerns im Jahre 1952¹:

Zahl der Betriebe	Verpackungsmittel	Produktionswert in 1000 DM
4	Papiersäcke	2 599
9	Wellpappe	2 976
20	Tüten und Beutel	4 457
60	Kartonagen	7 984

Unter den «4 Großen» der Verpackungsmittelhersteller innerhalb der Papierverarbeitung ist also die Papiersackindustrie mit Abstand die umsatzintensivste pro Einzelbetrieb, gesehen als Durchschnittswert (in DM).

Die Papiersackindustrie mußte bei der neugeschaffenen Absatzlage auf den Preisdruck der Abnehmer aus den Reihen der Zementindustrie bedeutend reagieren, was auch in wertmäßigen Umsatzzahlen der Statistik zu Anfang dieses Abschnittes zum Ausdruck kommt. So stand im Jahre 1952 dem mengenmäßigen Produktionsverlust von ca. 25⁰/₁₀₀ ein wertmäßiger Umsatzrückgang von 50⁰/₁₀₀ zur Seite. Aber auch im folgenden Jahre 1953, welches eine mengenmäßige Zunahme der Produktion von 36⁰/₁₀₀ zu verzeichnen hatte, war der wertmäßige Umsatz noch mit 2,7⁰/₁₀₀ rückläufig. Hier spiegelt sich in Prozentzahlen der ungeheure Rückgang der Preise wider.

Es ist in der mengenmäßigen Zuwachsrate 1952—1953 von 36⁰/₁₀₀ nicht nur allein der wieder zunehmende Absatz in der Zementindustrie enthalten, sondern der rückläufige Umsatz an Papiersäcken setzte zu einer Zeit ein, in der auf anderen Gebieten der Verpackungswirtschaft eine stärkere Nachfrage nach diesem Verpackungsmittel Papiersack entstand. Diese wurde hervorgerufen durch den als Thema dieser Arbeit behandelten zunehmenden Einsatz von Papieren und Kunststoffen auf dem Gebiete der Verpackung.

So wird der Ruf nach der fortschrittlichen Papiersackverpackung zugleich der Beginn eines Absatzrückganges des Jutesackes, einer Parallelentwicklung zur Verdrängung der Holzkiste durch die Wellpappenverpackungen. Aber auch die zunehmende Vorverpackung in Einzelverpackungen als letzte Phase der Fertigung beim Erzeuger ergibt mehr und mehr ein neues Absatzgebiet für den Papiersack. Dieser bekommt als sog. Umsack für die vorverpackten Einzelstücke auf dem Weg von der Industrie über den Großhandel zum Kleinhan-

¹ Jahresbericht 1953 des Verbandes der Bayrischen Papier und Pappe verarbeitenden Industrie, München.

del neue Aufgaben. Wie bedeutungsvoll eine solche Entwicklung auch bei uns werden kann, mögen folgende Zahlen unterstreichen¹:

Das Einsatzgebiet des Papiersackes in den USA (in %)0

	1953	1954
Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte	30,2	34,7
Baumaterialien	23,9	21,6
Chemikalien und Drogen	35,6	34,2
Mineralien	7,9	6,8
Verschiedenes	2,4	2,7
	100%0	100%0

Aus diesen Zahlen ist der strukturelle Trend der Absatzverlagerung bei den Großsäcken deutlich zu erkennen. Er geht von den übrigen aufgezählten Gruppen eindeutig zu der Gruppe der Lebensmittel und landwirtschaftlichen Produkte hin.

Leider konnten entsprechende Zahlen aus der deutschen Verpackungsindustrie wegen der Verschwiegenheit des Papiersackverbandes nicht beschafft werden. Nach Aussprachen mit Herstellern von Papiersäcken ist jedoch die entsprechende Entwicklung auf dem deutschen Markt noch weit von der oben aufgezeigten entfernt. So waren bis 1952 fast 80%0 der Papiersackproduktion zugleich Zementsackproduktion, heute werden es nur noch etwa 50%0 des Absatzes sein. Dies kommt auch in dem Anstieg der wertmäßigen Zuwachsraten zum Ausdruck, welche von 1953 bis 1954 um 15%0, von 1954 bis 1955 sogar um 21%0 anstiegen; das bei nur kleinen Änderungen der Erzeugerpreise der papierverarbeitenden Industrie um 6%0².

Diese wertmäßige Zuwachsrate von 36%0 in zwei Jahren ist der Niederschlag der oben genannten Strukturwandlung des Absatzes in der Papiersackindustrie. Denn durch die zunehmende Verwendung des Papiersackes zum Verpacken von kristallinen und pulverigen Schüttgütern aller Art wurde ein großer Vorteil gegenüber dem Jutesack erreicht. Allerdings verlangen Lebensmittel oder Chemikalien entsprechend den spezifischen Anforderungen der betreffenden Füllgüter auch z. T. bessere Packstoffe, d. h. Papiere von besserer Qualität oder mit veredelten Eigenschaften. Gerade hier besteht ein besonderes Einsatzfeld für beschichtete Papiere. Es wurde schon erwähnt, wie sich die guten Eigenschaften der Papiere und der Kunststoffe zu einer neuen

¹ Modern Packaging Encyclopedia for 1956, Breskin Publication, New York, 1955, S. 47.

² Ifo - Institut für Wirtschaftsforschung, München. Konjunkturbericht, Heft 2, 1956, S. 36.

resultierenden Eigenschaft verbinden können. Das Papier bringt z. B. bei solchen Verbindungen die Stabilität, den Lichtschutz und die gute Bedruckbarkeit mit. Die Kunststoffe dagegen machen die Kombination wasserdampf-, geruch-, fett- und gasdicht. Hier liegt die große Zukunft der Verpackungsmittel in Form von Einweg- und Weichverpackungen. Diese beginnende Verwendung von veredelten Packstoffen in der Papiersackindustrie hat sich in den oben erwähnten Zuwachsraten zweifellos niedergeschlagen.

Wie schon bei der Wellpappenverpackung der Rückgang der Holzkiste, so hat auch der Papiersack durch das Zurückdrängen des Jutesackes nicht nur für die herstellenden Industriegruppen dieser Verpackungsmittel neue Probleme hervorgerufen, sondern der Vorgang hat ebenso für die diese Verpackungsmittel abnehmenden Industrien besondere betriebswirtschaftliche Bedeutung. Es werden hierdurch die Verpackungsüberlegungen und die entsprechenden Kalkulationen sehr beeinflusst, was zunächst folgendes Beispiel zeigen mag:

Vergleichende Kostenaufstellung bei der Mehilverpackung¹

	Ein Jutesack	Zwei Papiersäcke
Säckeinkaufspreis	1,35	0,85
In die Kalkulation übernommene Verpackungskosten	0,15	0,15
Berechnungspreis für den Kunden	1,20	0,70
Erlös beim Verkauf nach Gebrauch der Säcke	0,80	0,15
Kosten für den Käufer	0,40	0,55
Vermiedener Haftverlust des Mehls im Sack	—	0,25
Endgültige Kosten	0,40	0,30

Neben dieser kalkulatorischen Berechnung des reinen Kostenvorteils hat aber die jüngst erfolgte Einführung der Mehilverpackung in Papiersäcken noch andere Annehmlichkeiten mit sich gebracht. So sind die Papiersäcke wegen ihren kleineren Abmessungen handlicher im Gewicht und in den Größen. Die Sackkarre des Müllers nimmt dadurch 5 Säcke auf einmal, da sie eine bessere Stapelfähigkeit besitzen. So sind bis zu 75 Lagen bei einer Stapelung

¹ Deutsche Müllerzeitung, Verlag Deutsche Müllerzeitung GmbH, München, 53. Jahrgang, 1955, Heft 5, S. 111.

im Lagerraum keine Seltenheit, wobei dann ein solcher Stapel oft 14 Meter hoch ist, ein Beweis für die große Festigkeit des Papiersackes.

Ein besonders zu erwähnender Punkt ist die Hygiene des Papiersackes bei der Mehl- und anderen Verpackungen gegenüber dem Jutesack. Denn die bei einer Zweitverwendung des Jutesackes noch haftenden Reste der Erstverwendung bilden den Geburtsherd für Mikroben, was in den USA zu einem Verbot geführt hat, Jutesäcke für Lebensmittel ein zweites Mal zu verwenden. Aber auch die gute Bedruckbarkeit des Papiersackes zur Markierung der Inhalte und als Werbeträger sind ein besonderer Grund des immer bedeutender werdenden Einsatzes dieser Einwegverpackung.

Außerdem wird in Zukunft die Tatsache zugute kommen, daß wegen den Größen der Formate und den zu bewältigenden Gewichten der Füllgüter eine vollautomatische Verpackung solcher heute im Großsack zur Verpackung gelangender Warenmengen nicht eingeführt werden kann. Dies ist aber zu einem Kardinalproblem bei den kleineren Papiersäcken, den Tüten und Beuteln geworden.

III. Die Tüten- und Beutelindustrie

In den vorhergehenden Abschnitten sollte gezeigt werden, welche tiefgreifenden Auswirkungen der zunehmende Einsatz von Papier- und Kunststoffen auf den Absatz von Wellpappe und Papiersäcken hatte und natürlicherweise auch weiterhin hat.

Anders dagegen sieht die Absatzlage auf dem Markt für Tüten und Beutel aus. Vergleichen wir nachstehende Zahlen miteinander, so ersehen wir aus den zusammengezogenen Zuwachsraten der wert- und mengenmäßigen Änderung der Absatzlage von 1952 bis 1955, wie sehr die Tüten- und Beutelindustrie nicht in demselben Maße an der um 1953 einsetzenden Mengenkonzunktur dieser drei anderen genannten Hauptzweige der papierverarbeitenden Industrie teilnehmen konnte. Vielmehr blieben, als Summe gesehen, in diesen Jahren die wert- und mengenmäßigen Zuwachsraten der Tüten- und Beutelindustrie ungefähr gleich¹:

¹ Verband der Bayrischen Papier und Pappe verarbeitenden Industrie e.V., München, Jahresberichte 1952-1955, Statistischer Anhang.

Die mengen- und wertmäßigen Zuwachsraten von 1952 bis 1955 (in %) 1

	mengenmäßig	wertmäßig
Wellpappenindustrie	92 ⁰ / ₀	78 ⁰ / ₀
Papiersackindustrie	70 ⁰ / ₀	34 ⁰ / ₀
Kartonagenindustrie	40 ⁰ / ₀	34 ⁰ / ₀
Tüten- und Beutelindustrie	32 ⁰ / ₀	32 ⁰ / ₀

Die wertmäßige Zuwachsrate der Wellpappe allerdings ist als Ausnahmeerscheinung ein zahlenmäßiger Niederschlag der zunehmenden inneren und äußeren Ausstattung der Verpackungsmittel aus diesem Packstoff, denn erst in den letzten Jahren wurden Wellpappenverpackungen «konstruiert».

Die anderen drei Gruppen haben in dieser Zeit einen ziemlich gleichen Wertzuwachs im Umsatz zu verzeichnen. Daraus geht ein relativ gleichmäßiges Anwachsen der Qualität bzw. des Gütegrades dieser Verpackungsmittel hervor.

Weit augenfälliger ist jedoch bei einer Betrachtung der mengenmäßigen Zuwachsraten die Tatsache, daß die Tüten- und Beutelindustrie nicht an der Mengenkonjunktur auf dem Verpackungsmarkt teilnehmen konnte, ja sogar noch unter der mengenmäßigen Zuwachsrate der Produktion der gesamten westdeutschen Industrie von ca. 37⁰/₀¹ lag.

Wie ist diese Tatsache zu erklären? Erinnern wir uns des Abschnittes über Verpackung und Automation und der darin gemachten Ausführungen über halb- oder vollautomatische Verpackung. Es war nach unserer Meinung ein zunehmender Einsatz der vollautomatischen Verpackungsweise mit der damit verbundenen Herstellung von Verpackungen im Betrieb des Abpackers vornehmlich eine Funktion der Auflagengröße des Füllgutes. Das zunehmende vollautomatische Verpacken hat sich nun zweifellos in der unterproportionalen Wachstumsrate dieser Industrie niedergeschlagen. Aber auch das Abwandern verschiedener Aufträge zur Kunststoffindustrie wird nicht ohne Einfluß gewesen sein. Leider konnten hierüber keine genauen Zahlenunterlagen besorgt werden, da man erst in diesem Jahr beginnt, die zum Einsatz kommenden Kunststoffverpackungen in einer eigenen Rubrik statistisch zu erfassen.

¹ Jahresbericht 1955 der Arbeitsgemeinschaft Papier und Pappe verarbeitender Industrie e.V., Frankfurt, S. 8.

Allerdings ist trotz der im Vergleich zur Gesamtindustrie unterproportionalen Zuwachsrate der papierverarbeitenden Beutelindustrie, bezogen auf den Einzelbetrieb, diese noch relativ gut beschäftigt. Aber man kann noch von einer Vollbeschäftigung der einzelnen Betriebe innerhalb dieses Industriezweiges der Verpackungsmittelherstellung sprechen.

Dies mag zunächst daran liegen, daß seit der Koreakrise keine kapazitätsmäßig bedeutsamen Neugründungen von Betrieben der Tüten- und Beutelindustrie erfolgten. Es sind nämlich in der Bundesrepublik vier bedeutende Hersteller von Beutelmaschinen, die aber mit Exporten sehr ausgelastet sind, wobei z. B. der Exportanteil der größten Beutelmaschinenfabrik der Welt in den letzten fünf Jahren durchschnittlich bei 75% lag. Es werden kaum noch Inlandsaufträge unter einem Jahr Lieferzeit angenommen; diese liegt heute im Durchschnitt bei 1,5 Jahren.

Abgesehen davon, daß diese Tatsache wegen der damit verbundenen Risiken der Wartezeit nicht gerade zur Neugründung von Betrieben anreizte, haben die vier Maschinenfabriken außerdem die alte Stammkundschaft bevorzugt beliefert. Diese wiederum schützte sich durch ein stillschweigendes Verschrottungsabkommen¹, wodurch für den Neuling die Möglichkeit zur Neugründung mittels gebrauchter Maschinen sehr klein wurde.

Es bleibt abzuwarten, in welchem Maße die Beutelindustrie durch die zunehmende Einführung der Kunststoffverpackung oder der vollautomatischen Verpackungsweise von einem strukturellen Absatzrückgang betroffen wird; nach dem Beispiel der USA würde dies dann zu einer strukturellen Absatzverlagerung führen.

Das heißt, es wird z. B. auf der einen Seite durch die Einführung des Selbstbedienungssystems für den billigen Massen- oder Konsumbeutel als Einwickler oder Zweitverpackung in Form der Mitgabe beim Kauf der Waren ein neues Absatzgebiet entstehen. Auf dem Gebiet der Qualitätsbeutel dagegen wird wegen des Abwanderns der Aufträge infolge Einführung vollautomatischer Verpackung dieser Ausfall kompensiert werden müssen, so z. B. das Vordrucken von Packstoffrollen oder Packstoffzuschnitten für den vollautomatischen Verpackungsautomat.

¹ Unter einem Verschrottungsabkommen verstehen wir eine Absprache zur Zerstörung von ausgedienten bzw. veralteten Maschinen zum Zwecke der Kapazitätsvernichtung, vor allem ausgeübt im Hinblick auf die Verhinderung von Marktpreisunterbietungen der mit ausgedienten Maschinen beginnenden Neugründungen. Ein stillschweigendes Verschrottungsabkommen dagegen ist nicht offiziell abgesprochen, wird aber als in Bezug auf den Erfolg wünschenswert allgemein eingehalten.

Denn letzterer wird lediglich bei weniger anspruchsvollen Verpackungen zugleich drucken können, aber aus technologischen Gründen auch weiterhin bei Qualitätsverpackungen — sei es in Bezug auf die äußere Aufmachung oder auch in Verbindung mit besonderen verpackungstechnischen Ansprüchen des Füllgutes — auf den vorbedruckten oder vorbehandelten Zuschnitt oder die Rolle angewiesen sein.

B. Beispiele aus verbundenen Wirtschaftszweigen

I. Die Verpackungsmaschinenhersteller

Da die im vorigen Abschnitt geschilderten Zusammenhänge von Beutelproduktion und vollautomatischer Verpackungsweise aus erklärten Gründen nicht in statistischen Zahlenverhältnissen wiedergegeben werden können, sei der TREND zu dieser Entwicklung auf indirekter Weise mit Hilfe von Statistiken der beteiligten Maschinenhersteller aufgezeigt, was bei dieser Gelegenheit auch die Möglichkeit zuläßt, einige Probleme der Hersteller von Verpackungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen zu schildern.

So beweist die Statistik der größten Beutelmaschinenfabrik, daß der Absatz an für die Verarbeitung von Papieren geeigneten Beutelmaschinen in den vergangenen Jahren sehr zurückgegangen ist. Es bietet sich folgendes Bild¹:

$$\begin{array}{ll} 1952 = 100\% & 1954 = 69\% \\ 1953 = 72\% & 1955 = 62\% \text{ von } 1952 \end{array}$$

Wir erkennen also ein spürbares Nachlassen des Umsatzes von Maschinen zur Herstellung der Papierbeutel. Daß in den Zahlen allerdings ein Teil von exportierten Maschinen enthalten ist, läßt unsere Betrachtung zwar vorsichtiger werden, jedoch sind diese Maschinen fast ausschließlich auf dem europäischen Verpackungsmarkt eingesetzt, somit kann dieser angezeigte TREND ebenfalls auch für das Bundesgebiet gelten.

In der gleichen Zeit erhöhte sich der Absatz von Maschinen zur Fertigung von Beuteln aus Zellglas und Kunststoff-Papier-Kombinationen. Waren es im Jahre 1952 = 100%, so stieg diese Zahl zum Jahre 1955 hin auf ca. 180%.

Dies mag zunächst an dem schon erwähnten Mehrverbrauch von Zellglas

¹ Die Prozentzahlen wurden aus den Absatzziffern der Maschinenfabrik Windmüller & Hölscher in Lengerich i.W. errechnet.

und Kunststoffkombinationen im Bundesgebiet liegen. Außerdem auch an der Tatsache, daß die vollautomatischen Verpackungsmaschinen erst in jüngster Zeit bei der Verarbeitung von diesen genannten Stoffen als «sicher» bezeichnet werden können. Bisher profitierte die Beutelindustrie noch von dem Problem, daß vor allem bei der vollautomatischen Abpackung mittels thermoplastischer Packstoffe in Bezug auf Hitzeregulierung beim Versiegeln dieser Packungen technologische Schwierigkeiten auftraten.

So sind bereits die Hersteller dieser Maschinen, welche von der strukturellen Verlagerung des Absatzes der Beutelindustrie betroffen werden, zur Kompensation des Absatzausfalls geschritten und haben die Produktion von Maschinenkonstruktionen in die Wege geleitet, welche auch der Kundschaft die Bearbeitung neuer Absatzgebiete erlauben. Aus behandelten Gründen scheint dies aber bei den Beutelherstellern im Bundesgebiet noch nicht so sehr der Fall zu sein als bei den zahlreichen Kunden dieser speziellen Maschinenbauindustrie in Ländern mit einer höheren Papierverbrauchsquote pro Kopf, in denen die als Gegenstand dieser Arbeit behandelte Entwicklung schon weiter fortgeschritten ist.

Die schon einmal als Beispiel genannte Maschinenfabrik hat als Folge dieser Entwicklung den Bau von Rollendruckmaschinen aufgenommen und sehr stark gefördert. Solche Maschinen sind z. B. in der Lage, vor allem die für Verpackungen zunehmend zum Einsatz kommenden Packstoffe aus veredelten Papieren und Kunststoffen werbewirksam zu bedrucken, wobei dann die bedruckte Materialbahn entweder wieder zur Rolle aufgewickelt oder in Formblätter geschnitten wird.

So stieg z. B. die Produktion von Rollendruckmaschinen für die verschiedensten Druckverfahren von 1952 bis 1955 um 300⁰/₀ an. Außerdem wurde die Produktion von Beutelmaschinen für die Verarbeitung von Kunststofffolien vorbereitet und läuft z. Z. an.

Wir sehen also, wie sehr die beschriebene Entwicklung auch zu Zeiten der Hochkonjunktur Probleme für die beteiligten Betriebswirtschaften mit sich bringt, die ohne sorgfältige Planung und Marktforschung auch in diesen Zeiten ihre Existenz gefährden können. Da diese Strukturveränderungen am deutlichsten auf dem Markt der Beutelverpackungen auftreten, wurde das Gebiet ebenfalls als Demonstrationsmodell des speziellen Teils der Arbeit ausgewählt.

Es muß aber gesagt werden, daß auch die anderen Verpackungsmittel und in diesem Zusammenhang die damit verbundenen Hersteller der Verpackun-

gen wie auch der Maschinen zur Herstellung dieser Verpackungen von ähnlichen Entwicklungen — wenn auch nicht so tiefgreifenden — betroffen werden können. Wir denken z. B. an das Vordringen der Kunststoffspritzverpackungen, die auf den Absatz von Kartonagen und Faltschachteln einen Einfluß haben könnten. Allerdings läßt sich heute eine solche Entwicklung noch nicht in nennenswertem Maße voraussehen.

Auf der anderen Seite hat nun die Industrie der Verpackungsmaschinenhersteller zur Herstellung von Vorverpackungen und Portionsverpackungen seit der Koreakrise einen ungeheuren Aufschwung erlebt. Dieser kam vorher die Exportverbundenheit mit dem USA-Markt zugute. Denn der in den Staaten vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg sich durchsetzende Trend zur Vorverpackung im Erzeugerbetrieb mittels der vollautomatischen Verpackungsweise ließ bei den durch Rüstungsaufträge noch teilweise besetzten Kapazitäten der Konkurrenten in den Staaten lange Lieferzeiten aufkommen, was unserer entsprechenden Industrie einen guten Start gab. Nun konnten die Konstruktionen nach den Anforderungen dieses fortschrittlichsten aller Verpackungsmärkte entwickelt und erprobt werden. Sie zeigten sich auf dem Weltmarkt den amerikanischen Anlagen gleichwertig oder auf Grund der präzisen Ausführung oft überlegen.

An Hand einiger statistischer Unterlagen sei die Produktion dieser Industrie-gruppe dargestellt¹:

	Produktionswert	Produktionsmenge t
1953	60 450 000 DM	3746
(Export)	40 440 000 DM	
1954	67 669 000 DM	4029
(Export)	48 296 000 DM	
1955	82 986 000 DM	4693
(Export)	63 904 000 DM	

Somit verblieben im Inland: (1000 DM)

1953 = 2 001

1954 = 1 940

1955 = 1 908

1 «Produktion und Export der Nahrungsmittelmaschinenindustrie.» Jahresberichte 1952–1955 der Fachgemeinschaft Nahrungsmittelmaschinen, Düsseldorf-Oberkassel. (Es ist für die automatische Lebensmittelverpackung als letzte Phase der Fertigung bezeichnend, daß die entsprechenden Maschinen auch statistisch unter die obige Fachgruppe fallen.)

Wir können, abgesehen von kleineren Schwankungen, feststellen, daß in den drei letzten Jahren eine ziemlich konstante Quote von ungefähr 30⁰/₀ der Gesamtproduktion im Inland verblieb. Diese allerdings keine Progression ausdrückende Quote des Inlandumsatzes an Verpackungsmaschinen ist zweifellos der Niederschlag einer ziemlich konstanten Ausweitung des Abnehmerkreises dieser Maschinen. Nach Aussagen eines Fachmannes auf diesem Gebiet beträgt die jährliche Wiederbeschaffungsquote an solchen Maschinen ca. 15⁰/₀ der Jahresproduktion, d. h. um diesen Betrag muß die vorhandene Kapazität ersetzt werden, um sie auf derselben Leistungshöhe zu halten.

Allerdings umfaßt die Inlandsquote von 30⁰/₀ alle nur möglichen halb- wie auch vollautomatischen Verpackungsmaschinen auf dem Nahrungs- und Genußmittelsektor. Es wird daher behilflich sein, die Zahlen einiger näher spezifizierter Gruppen innerhalb dieser Maschinenbauindustrie wiederzugeben:

Während z. B. bei einigen Gruppen von Verpackungsmaschinen die Produktion rückläufig bzw. konstant blieb, war diese bei anderen Maschinentypen von einer starken Ausweitung beeinflusst.

So ist in Bezug auf den wertmäßigen Absatz aus der Statistik zu ersehen¹:

1. Verpackungsmaschinen für Tabakwaren	Seit 1953 rückläufig um ca. 20 ⁰ / ₀
2. Verpackungsmaschinen für Schokolade, Pralinen u. ä. Süßwaren	Leicht unter dem Stand von 1953
3. Dosenfüll-, Tubenfüllmaschinen	Seit 1954 leicht rückläufig
4. Verpackungsmaschinen für Seifen, Kosmetika, Pharmazeutika u. ä.	1953 und 1954 ziemlich gleichbleibend, von 1954 auf 1955 eine Erhöhung von knapp 100 ⁰ / ₀
5. Verpackungsmaschinen für pulverförmige Massen (Abfüllmaschinen)	Stetiges Ansteigen von 1953 auf 1955 um ca. 110 ⁰ / ₀
6. Verpackungsmaschinen für übrige Nahrungsmittel	Stetiges Ansteigen von 1952 auf 1955 um ca. 55 ⁰ / ₀

1 Auswertung der statistischen Ausgaben der mit der Fußnote auf S. 138 bezeichneten Jahresberichte.

Die Auswertung obiger Aufstellung läßt in Bezug auf die Ausführungen dieser Arbeit folgende Schlüsse zu:

Zu Punkt 1

Es sind keine direkten Auswertungen möglich. Allerdings wird angenommen, daß durch den zunehmenden Ersatz der anfangs aus den USA eingeführten Zigaretten-Weichverpackung durch die früher ausschließlich benutzte und heute wieder vorgezogene Kartonverpackung ebenfalls ein Zurückgreifen auf die noch vorhandenen Anlagen zum Verpacken dieser Schachteln möglich ist.

Zu Punkt 2

Anscheinend ist bei dem Absatz von Schokoladen, Süßwaren und ähnlichen Erzeugnissen auf dem Markt der Sättigungsgrad erreicht, was sich auch auf den Absatz der Verpackungsmaschinen auswirkt.

Zu Punkt 3

Der Rückgang an diesen Maschinen zum Füllen von Dosen und Tuben ist wahrscheinlich durch die Einführung von veredelten Papieren und Kunststofffolien verursacht worden.

Zu Punkt 4

Besonders Zellglas und Kunststofffolien haben in den letzten Jahren als Entwickler dieser Waren ein neues Absatzgebiet erschlossen.

Zu Punkt 5 und 6

Unter diese Punkte fallen alle Maschinen, welche den Beutel als vorgefertigtes Verpackungsmittel mehr und mehr zurückdrängen. Dieser Vorgang war der Gegenstand der Abhandlung des vorgehenden Abschnittes.

Wir sehen also, daß unter der zitierten Inlandsabsatzquote von 30⁰/₀ der gesamten Produktion an Verpackungsmaschinen mit der nach außen hin ruhig erscheinenden Entwicklung des Gesamtabsatzes doch eine sehr bedeutende Änderung des strukturellen Absatzes unter den einzelnen Gruppen dieser Industrie festzustellen ist. Diese wurde zweifellos durch den wachsenden Einsatz der Papiere und Kunststoffe auf dem Verpackungsmarkt hervorgerufen.

Entsprechend unserer am Anfang dieser Arbeit definierten Auffassung von einem direkten und indirekten Verpackungsmarkt konnten wir im vorigen Abschnitt zeigen, wie sehr die Änderung einer Verpackungsmethode nicht nur das beteiligte Verpackungsmittel und die dazugehörige Industrie beein-

flußt, sondern auch bedeutende Probleme indirekter Art bei den betroffenen Maschinenfabriken aufwirft.

II. Selbstbedienungssystem und Markenverpackung

Es wurde im allgemeinen Teil verschiedentlich auf den wachsenden *Verpackungszwang* der Zukunft hingewiesen, wobei dieser Vorgang durch den zunehmenden Einsatz von Selbstbedienungsläden gegeben wird. Auch wurden die dadurch auftretenden Fragen besprochen. Wie steht es nun mit dem Problem der Einführung von Selbstbedienungsläden in der Bundesrepublik?

Zum Vergleich sei zunächst vorausgeschickt, daß im Jahre 1957 in England schon tausend solcher Läden in Betrieb waren, 1953 waren es etwas über tausend in Schweden (bei nur 7,5 Millionen Einwohnern!), während diese Zahl in Westdeutschland erst um die Jahreswende 1955/1956 erreicht wurde¹.

In der Reihenfolge, gemessen am Anteil eines Ladens pro Köpfe der Bevölkerung, liegen heute in Europa Skandinavien, England und die Schweiz vor der Bundesrepublik. Diese Entwicklung entspricht interessanterweise der statistischen Reihenfolge dieser Länder am Papierverbrauch pro Kopf der Bevölkerung.

Die betriebswirtschaftlichen Gründe für das Nachhinken dieser Entwicklung des modernen Verteilungssystems in Westdeutschland wurden schon zum Teil im Laufe dieser Arbeit herausgestellt. Einmal waren es die Nachkriegsprobleme der Industrie allgemein, zum anderen die Zerstörungen und Kapazitätsverluste in der Zellstoff- und Papierindustrie sowie in der Papierverarbeitung, welche sachliche und kalkulatorische Gründe für die Möglichkeit zur Einführung der Vorverpackung fehlen ließen. Diese Vorverpackung ist jedoch die Vorbedingung für das Selbstbedienungssystem.

Außerdem waren auf Seiten des Verbrauchers die Sparvorstellungen der Kriegs- und Nachkriegszeit haften geblieben, somit wurde von dieser Seite eine solche Entwicklung nicht beeinflusst. Hierzu kommt, daß dem Verbrau-

¹ Verpackungs-Rundschau, Paul Keppler Verlag, Frankfurt, Jahrgang 1953, Heft 8, S. 326. – Die Neue Verpackung, arani Verlags GmbH, Berlin, 7. Jahrgang 1954, Heft 11, S. 539. – Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 201 vom 29. August 1956, S. 8.

cher keine Möglichkeiten zum Kühlen der eingekauften Lebensmittel gegeben waren. Er kaufte vornehmlich in kleinen Portionen = Anbruchverpackungen aus dem Frischhalteschrank des Einzelhändlers.

Wenn wir heute feststellen müssen, daß von den etwa über 1 000 z. Z. im Betrieb befindlichen Selbstbedienungsläden im Bundesgebiet ungefähr 80—85⁰/₀¹ unter der Leitung von Lebensmittel-Filialbetrieben und Konsumgenossenschaften stehen und lediglich der Rest auf die selbständigen Einzelhändler fällt, so liegen hier in jüngster Zeit noch zusätzliche Gründe für diese Entwicklung vor.

Offensichtlich wird die Kapitalgebundenheit eines Selbstbedienungsladens der Grund sein, weshalb hier die Genossenschaften und Kettenbetriebe zahlenmäßig so sehr bei den Neugründungen überwiegen. Denn Selbstbedienungsläden benötigen moderne Kühlanlagen und Kühlschränke, mehrere Registrierkassen, außerdem sehr viel Platz und eine weit größere Lagerhaltung als das gewöhnliche Einzelhandelsgeschäft. Sie können sich nur von einem gewissen Tagesumsatz ab amortisieren, welcher durch den höheren Anteil an fixen Kosten bestimmt wird.

Man ist deshalb bisher darauf angewiesen, Selbstbedienungsläden in dichtbesiedelten Stadtteilen oder in viel begangenen Straßen zu eröffnen und weniger in Vororten, wo das persönliche Verhältnis vom Einzelhändler zum Käufer ebenfalls stärker ist.

Diese Beobachtung scheint uns wichtig im Gegensatz zu den Verhältnissen in den USA, wo die meisten Selbstbedienungsläden außerhalb der Städte oder zumindestens an abgelegenen Plätzen liegen, d. h. dort, wo sie sich räumlich sehr großzügig entfalten konnten. Dies bietet strategisch insofern keine Nachteile, als fast jeder Käufer mit dem Automobil kommt und gleich für die ganze Woche auf einmal einkauft.

Als weiterer Grund für die zögernde Einführung von Selbstbedienungsläden muß die noch nicht allgemein eingeführte Vorverpackung gewisser Waren angesehen werden. Die hierdurch mögliche Personaleinsparung wird daher noch fortfallen, denn in den Stunden mit weniger Umsatz werden die Angestellten zum Vorverpacken und Abpacken der Waren zu Portions- und Einzelverpackungen eingesetzt.

Allerdings wären die Markenartikel, sofern sie alle im Selbstbedienungsladen zum Verkauf gelangenden Warengruppen umfassen, auf Grund der bereits

1 Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 201 vom 29. August 1956, S. 8.

vorhandenen Vorverpackung und der Werbewirksamkeit der Ausstattung von Natur aus die gegebene Ware für den Selbstbedienungsladen, um den erwähnten erhöhten Personaleinsatz zu umgehen. Leider sind hier jedoch preisliche Gründe entscheidend, die ein solches Vorgehen nicht empfehlenswert machen und mit einem Risiko behaften.

Im Durchschnitt sind die Markenartikel im Vergleich zur unverpackten Ware heute noch sehr teuer. Es sind allerdings die Vorverpackungsmöglichkeiten in großen Auflagen bei dem Hersteller von Markenartikeln gegeben. Der Verpackungsvorgang erfährt also durch weitgehende Kostendegression eine erhebliche Kostenminderung, die einen Teil der Verpackungskosten bedeutend kompensieren kann. Es scheint jedoch vor allem bei den Markenartikeln der Lebensmittelbranche bis zum Aufbruch dieser Verpackung eine übernormal lange Lebensdauer verlangt zu werden. Sie macht die Wahl einer entsprechend besseren Packstoffqualität notwendig; außerdem ist der Zwang zu weitgehender Werbung und Reklame als dauerndes Erinnern im Gedächtnis des Käufers eine das Produkt belastende Kostengröße.

Wir werden daher in der Annahme bestärkt, daß sich mit der Einführung der Selbstbedienungsläden im Bundesgebiet eine neue Form des Angebotes herausbildet. Der Anbieter schreitet zu einem Kompromiß, vor allem bei den Gütern mit sozialer Kalkulation für den Massenbedarf, indem er eine sogenannte Markenware¹ anbietet.

Die Markenware unterscheidet sich von dem Markenartikel, indem sie nicht unter einem gesetzlich geschützten Markennamen abgegeben wird. Sie soll lediglich durch den Aufdruck des Hersteller- oder Verpackernamens dem Kunden ebenfalls eine Garantie für die Qualität der Ware geben. Eine solche Anbietung von Markenwaren hat den Vorteil, daß sie von den Konsumgenossenschaften oder den Abpack- und Filialbetrieben selbst organisiert werden kann und auf weitgehende Werbung verzichtet. Außerdem wird die Verpackung einfacher und billiger gestaltet, was eine Funktion der Lebensdauer und der Aufmachung ist.

In diesem Zusammenhang können wir auf die Tatsache hinweisen, daß nach einer Untersuchung in amerikanischen Selbstbedienungsläden bei 71⁰/₀ aller Einkäufer die Entscheidung für eine bestimmte Marke am Regal selbst fiel²,

¹ Dieser Name «Markenware» wurde von uns nur in Bezug zur Unterscheidung vom Begriff «Markenartikel» eingeführt.

² Today's Purchases in Supermarkets. Marktuntersuchung der Folienabteilung der Du Pont De Nemours Co., Wilmington, Del., USA, 1955.

d. h. der Kunde kam nicht mit einer vorgefaßten Meinung über eine bestimmte Marke oder einen Markenartikel zum Einkauf. Es zeigte sich vielmehr, daß er den Preis und die Aufmachung der Waren gegeneinander abwägte und dann gefühlsmäßig kaufte.

Es bleibt zu hoffen, daß die genannte Markenware als Gegenreaktion eine fühlbare Preissenkung der Markenartikel einleitet, um somit zugunsten des Verbrauchers die Gesamtentwicklung zu beschleunigen. Daß natürlich ein Selbstbedienungsladen seine Auslagen auf die gängigsten Waren und Güter beschränken muß, d. h. wegen seiner Kapitalgebundenheit nicht «Ladenhüter» in seinem Programm führen kann, wird für manche Einzelhändler auf lange Sicht ein kleiner Trost sein, z. B. für die Delikatessengeschäfte.

III. Transportwesen und Vorverpackung

Wir haben gesehen, daß die Einführung der Vorverpackung als Vorbedingung des modernen Verteilungssystems zugleich eine Zunahme des Verbrauchs an Papier- und Kunststoffpackstoffen zur Folge haben wird. Die Gesamtentwicklung als Summe dieser Zusammenhänge ist jedoch vornehmlich ein Problem der sozial gerechten und gerechtfertigten Kalkulation der gesamten Verpackungskosten.

Besonders von seiten des inner- und außerbetrieblichen Transportwesens können diese Bestrebungen zu einer vom Verbraucher tragbaren Kalkulation der Verpackungskosten wirksam unterstützt werden. Allgemein hört man immer wieder, daß die Industriebetriebe heute noch im Durchschnitt einen Transportkostenanteil von 30—40% der gesamten Produktionskosten haben. Nach einer Veröffentlichung des betriebswirtschaftlichen Instituts der Technischen Hochschule in Zürich liegen in dem durchschnittlichen schweizerischen Industriebetrieb die Arbeitsstunden für Transporte und Materialhandhabungen um 20—30% der Gesamtarbeitsstundenzahl¹!

Es erscheint uns demnach paradox, wenn der in solchen Betrieben verantwortliche Refa-Ingenieur bei seinen Zeitstudien im direkten Fertigungsprozeß mit jeder Sekunde Vorgabezeit spart und eventuell die Betriebsmoral

¹ Knecht, W., «Das Transportwesen im Rahmen des Gesamtbetriebes», Schweizer Verpackungs- und Transportkatalog 1956/1957, Verlag Max Binkert & Co., Laufenburg, Schweiz, S. 217 ff.

verdirbt, andererseits bei den Transportfragen nichts Entsprechendes an Untersuchungen geschieht.

In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß die Transportkosten nicht den durch die Fertigung bedingten direkten Kostenwert des Erzeugnisses oder der Ware erhöhen, sondern lediglich seine Preisstellung beeinflussen. Es werden nur der Zuschlagssatz für Verpackung und Transport am Ende der Kalkulation oder die Gemeinkostensätze der betreffenden Abteilungen oder der Kalkulation insgesamt einer Veränderung unterliegen, und gerade in dem Bewußtsein dieser Tatsache sollte der Ansatzpunkt für die Rationalisierungen gesehen werden.

Die Unterlagen für diese notwendig werdenden Arbeiten liegen in den bereits erzielten Ergebnissen in den USA, wo diese unter dem Sachgebiet «Materials Handling» zusammengefaßt sind. Eine — wenn auch nicht ganz glückliche — Übersetzung in die deutsche Sprache wäre «Materialhandhabung», womit zumindestens ein gewisser Sinn zum Ausdruck kommt.

Als Grundlage aller dieser mit den «materials handling» zusammenhängenden Probleme und Maßnahmen ist es zunächst die Aufgabe der Verlustquellenforschung, die Möglichkeiten zur Erhöhung der betrieblichen Durchlaufzeiten, des Materialflusses u. ä. zu heben bzw. zu beschleunigen. Die damit zusammenhängenden Arbeiten sind auf ihre Funktion hin zu untersuchen und aufeinander abzustimmen.

Alle diese Probleme können nur im Rahmen eines Betriebes, nie als Einzelgebiet betrachtet und bearbeitet werden. Andernfalls könnte der Eindruck entstehen, als ob das Transportwesen lediglich durch den Einsatz neuer Hilfs- und Fördermittel und somit die Wirtschaftlichkeit von selbst und zwangsläufig erhöht und verbessert würde.

Es sind vielmehr folgende Gebiete des Betriebes, die von den Rationalisierungsmaßnahmen des Transportwesens betroffen werden¹:

- a) Der Materialfluß und die Fabrikplanung.
- b) Die Fertigungsplanung und die Fertigungssteuerung.
- c) Das Arbeitsverfahren und die Arbeitstechnik.
- d) Die Transport- und Lagermittel.
- e) Die Transport- und Lagerorganisation.
- f) Die außerbetriebliche Koordination.

¹ Schweizer Verpackungs- und Transportkalender 1956/1957, Verlag Max Binkert & Co., Laufenburg, Schweiz, S. 218 ff.

In Bezug auf die Vorverpackung im Erzeuger- oder Abpackbetrieb ergeben sich innerhalb dieser verschiedenen Teilgebiete besondere Möglichkeiten, die im folgenden Abschnitt umrissen werden sollen.

Wird die Vorverpackung als letzte Phase der Fertigung angesehen, können alle auf die Senkung der Verpackungskosten gerichteten Bestrebungen zur Rationalisierung erst ziemlich spät im Fertigungsprozeß eingreifen.

Es darf aber nicht der Eindruck entstehen, daß Rationalisierungsmaßnahmen grundsätzlicher und allgemeiner Art nicht schon vor dieser Fertigungsstufe einsetzen können. Auch hier besteht in Bezug auf den innerbetrieblichen Transport ein weites Betätigungsfeld.

So werden aus den Gesichtspunkten und Erkenntnissen des «materials handling» heraus z. B. die Bestrebungen nach einem optimalen Materialfluß durch entsprechende Anordnungen von Gebäuden, Maschinen, Fahrstraßen usw. gefördert. Dies wird Hand in Hand gehen mit betriebsorganisatorischen Maßnahmen zur Sicherung des ungestörten Transport- und somit Arbeitsablaufs.

Auch andere Erkenntnisse werden beitragen, wie z. B. die wachsende Notwendigkeit, daß die Arbeiten innerhalb des Transportwesens nicht wie üblich von ungeschulten Hilfs- oder Platzarbeitern ausgeführt werden sollen, vielmehr müssen diese Arbeiter nach einer gewissen Schulung die Arbeitstechniken vorgeschrieben bekommen, wie z. B. die Auswahl des richtigen Transportmittels für die entsprechende Arbeit. Dies sind Probleme allgemeiner Art, die mit Erfolg von der Betriebswissenschaft in den USA bearbeitet wurden.

Allerdings sind solche Möglichkeiten der neuerdings zur Verfügung stehenden Unterlagen bei uns noch nicht voll ausgeschöpft bzw. ergänzt, obwohl einige Grundlagen zur Rationalisierung des Transportwesens in unserer Betriebswissenschaft ausgearbeitet wurden. Es fehlen noch eindeutige Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Arbeitsstudien mit Zeitunterlagen sowie systematische Untersuchungen des Transportwesens allgemein. Diese sollten von genormten Definitionen, Daten und Abmessungen der entsprechenden Möglichkeiten ausgehen.

Bezogen auf die Rationalisierungsbestrebungen des Transportwesens der Vorverpackungen bedeutet Gesagtes, daß zwar überall Bestrebungen zur Verbesserung des entsprechenden Gebietes im Gange sind, diese aber mangels geeigneter Normen auf individueller Basis betrieben wurden und werden. Somit bleibt der Großserfolg gemeinsamer Maßnahmen noch aus, ja in manchen Fällen ist vielmehr eine Verzettelung dieser Arbeiten festzustellen.

So haben z. B. einige Markenartikelfabrikanten ein eigenes Verteilungssystem aufgebaut, welches sich aber wegen der anormalen Größen und Formen von Verpackungen, Behältern und Kisten nicht zur Übernahme für andere, ebenfalls durch die horizontale Struktur des Verpackungsmarktes gegebene Verpackungsmöglichkeiten eignet.

Wir haben im Laufe der Arbeit schon einmal erwähnt, wie sehr gerade die zunehmend gegebene Einführung der Vorverpackung neue und günstige Ansatzpunkte zu einer Rationalisierung auf breitestem Raum gibt, vor allem bezogen auf den inner- und außerbetrieblichen Transport. Denn die zu Klein-, Einzel- oder Portionsverpackungen ab- oder vorgepackte Ware braucht jetzt bis zum Verbraucher weder die bestehende Abmessung noch die Form der Verpackung zu wechseln bzw. zu verändern.

Sie kann nunmehr als kleinste Einheit, als Baustein des darauf aufzubauenden Transportwesens dienen, nach deren Abmessungen sich alle weiteren Transport- und Fördermittel einzurichten haben.

Auf ihre einmal festgelegte Größe bauen sich dann die zueinanderpassenden und abgestuften Normalgrößen der Versand- bzw. Außenverpackungen auf. Diese modernen Vorverpackungen müssen ebenfalls stapelbar sein, um dann auf genormten Paletten oder Stapelplatten mit ebenso genormten Grunddimensionen die volle und beste Auslastung zu garantieren.

Auf diesen Platten werden dann die Güter bereits an der Abfüll- oder Verpackungsanlage aufgestapelt und auch weiterhin transportiert sowie innerhalb dieses Betriebes gelagert. Der außerbetriebliche Transport erfolgt mit den gleichen Stapelplatten oder Behältern, d. h. in einer ununterbrochenen ineinandergreifenden Kette vom Erzeuger über den Händler zum Endverteiler (oder Verbraucher), ohne daß die Ware selbst umgeladen wird. Für die nachfolgenden Stufen ergibt sich hierdurch eine innerbetriebliche Rationalisierung durch Wegfallen der Aufbruch- oder Anbruchverpackungen.

Vor allem für die von uns erwähnte Volumenverpackung ergeben sich dabei große Vorteile, denn in solchen Fällen ist nicht das Gewicht der Verpackung, sondern die gleichbleibende Abmessung die gegebene Datenunterlage für den Aufbau des Transportvorganges.

Durch das Gesagte wollen wir besonders unterstreichen, wie wichtig die Normung der Abmessungen und anderer verpackungstechnischer wichtiger Eigenschaften, wie Stapelfähigkeit, Lebensdauer usw., mit zunehmender Einführung der Vorverpackung wird. Es baut sich doch auf diesen Normen bzw. garantierten Eigenschaften das gesamte moderne Verteilungssystem auf.

Denn nur so können die einzelnen Verpackungen, wie die Zweit-, Um-, Außen- und die Versandpackungen, ebenfalls gewissen Normen unterworfen werden, woran sich dann wieder die Norm der Großbehälter anschließt. Wie weit ist nun diese Entwicklung inzwischen fortgeschritten?

Bei einem Durchblick der entsprechenden Kataloge, Prospekte und Werbeunterlagen finden wir ein außerordentlich großes Angebot an den verschiedensten Versandverpackungen, Kisten, Kartonagen, Behältern, Paletten, Lagereinrichtungen oder auch eigentlichen Transportmitteln, wie Stapler, Kräne, Aufzüge und Förderanlagen. Allerdings wird es niemals ratsam sein, über diese verschiedenen aufgezählten Mittel des Transportwesens allgemeingültige Daten und Angaben aufzustellen und danach den Einsatz zu planen. Diese können auf ihren betrieblichen Wert hin nur im Rahmen des Gesamtbetriebes betrachtet werden, und hier schließt sich wieder der von uns angedeutete verhängnisvolle Kreislauf.

Durch die Konjunktur entstand ein großer Bedarf an allen Gütern. Somit erlebte auch die Transportmittelindustrie einen raschen Aufschwung. Der Nachfragesog ließ die notwendige Angleichung und Normung dieser Transportmittel aus zeitlichen Gründen nicht zu, was sich heute bei dem beginnenden Großeinsatz der Vorverpackung nachteilig auszuwirken beginnt.

Schlußteil

Die Verpackung und der Markt von morgen

Die Ausführungen dieser Arbeit haben gezeigt, wie sehr die Entwicklung auf dem Verpackungsmarkt im Augenblick und besonders in der Zukunft durch den zunehmenden Einsatz der Packstoffe Papier und Kunststoff bestimmt wird.

So führt z. B. der Weg zum rationalisierten Einzelhandelsgeschäft und weiter zum Selbstbedienungssystem zwangsläufig zur Forderung nach Vorverpackung von Waren beim Erzeuger, Händler oder Importeur, insbesondere bei Lebensmitteln. In Bezug auf die wirtschaftliche und verpackungstechnische Lösung dieser Fragen erfüllen die Packstoffe Papier und Kunststoff oder deren erst in jüngster Zeit mögliche Kombinationen die günstigsten Bedingungen, vor allem in Bezug auf Raum- und Gewichtsersparnis.

Die aus den genannten Packstoffen hergestellten Verpackungsmittel ermöglichen auf Grund der relativ niedrigen Selbstkosten die Rationalisierung der Verteilung mittels Einweg- und verlorenen Verpackungen, was eine Voraussetzung für die Inbetriebnahme von Selbstbedienungsläden im großen Umfange ist.

Auch auf anderen Gebieten des Verpackungsmarktes, die bislang durch die Jute-, Glas-, Holz- oder Blechverpackung versorgt wurden, können wir eine Verdrängung der genannten Verpackungsmittel durch die Papier- und Kunststoffverpackungen feststellen. Einige verpackende Industriezweige haben den bedeutenden Kostenvorteil dieser neuen Verpackungen bereits erkannt, die anderen werden letzten Endes *gezwungen*, dasselbe zu tun.

Diese wünschenswerte Entwicklung im Bundesgebiet wird jedoch von wirtschaftlichen, technischen und psychologischen Problemen sehr gehemmt, so daß bereits andere europäische Länder einen Vorsprung haben.

Bezogen auf unseren Markt, würde ein höherer Verpackungsstandard dazu führen, daß ein kleinerer Teil des Sozialproduktes für Verpackungen ausge-

geben wird, d. h. bezogen auf den effektiven Nutzen für den einzelnen Konsumenten und nicht auf das gesamte Umsatzvolumen. Solches ist vor allem bei den lebenswichtigen Gütern mit sozialer Kalkulation zu fordern, zumal die durch eine rationelle Verpackung entstehenden Kostendegressionen eventuelle Preissenkungen der Warenverkaufspreise möglich machen. Eine derartige Maßnahme würde bei anhaltender Konjunktur auf den zum Ansteigen tendierenden Lebenshaltungsindex eine bremsende Wirkung ausüben können.

Bis zur Erreichung dieses Zieles sind jedoch noch zahlreiche Probleme zu bearbeiten, wobei betriebswirtschaftliche Überlegungen einen bedeutenden Raum einnehmen. Das im Laufe der Abhandlung beschriebene «Verpackungszeitalter»¹ liegt demnach bei uns bis dahin noch in der Zukunft. Wenn dagegen in anderen Ländern schon von dem Beginn dieses Zeitalters die Rede ist, so kommt unser Verpackungsmarkt in die vorteilhafte Lage, aus den Erfahrungen und Fortschritten, aber auch aus den Enttäuschungen und Fehlern der Entwicklung in diesen Ländern zu lernen. Es kann daher eine weniger risikovolle Übernahme von bewährten Verpackungs- und Verteilungsmethoden des Auslandes erfolgen, welche dann den Gegebenheiten des heimischen Marktes angepaßt werden, soweit nicht eigene fortschrittliche Ideen eine bessere Lösung finden.

Auf keinen Fall darf jedoch der Eindruck entstehen, als ob der Stand der Verpackungstechnik in den Ländern mit höherem Lebens- und Verpackungsstandard des Problemes beste Lösung sei. So zeigen sich vor allem in den USA Schwierigkeiten, die als Folge der Übertreibung und Überzüchtung des Verpackungsgedankens und des anonymen Verteilungssystems (Selbstbedienung) zu werten sind. Die unpersönlich und unfreundlich kalten Selbstbedienungsläden verbreiten mit ihren übermodernen und stromlinienförmig aufgebauten Angebotsregalen Eintönigkeit und Langeweile, deren der Kunde überdrüssig und müde wird.

Dieser Erscheinung versucht man durch die Aufteilung der Mammutläden in kleine, gut dekorierte Spezialläden innerhalb eines großen Raumes entgegenzuarbeiten, so daß der Kunde den Eindruck hat, bei seinem Einzelhändler zu kaufen.

Zugleich unterliegen die Entwürfe der Verpackungen und deren Aufmachungen einer ähnlichen Geschmackswandlung, um in diesen neuen Rahmen ein-

1 Im Verpackungszeitalter wird unserer Meinung nach die Verpackung in Massen zum Träger der Markt- und Schutzfunktion gegenüber dem Füllgut. D. h. sie übernimmt im extremen Sinne den Schutz gegenüber Füllgut und Transport und ist zugleich Träger der Werbung und des Verkaufs!

gefügt zu werden. Das ist auch für die Themastellung von Bedeutung, da ca. 70⁰/₀ aller Verpackungen in Selbstbedienungsläden aus Papier und Kunststoffen bestehen.

Auch bei uns zeigt sich, daß Papier- und Kunststoffverpackungen in ähnlichem Umfang zum Einsatz gelangen werden. Dies wird dadurch unterstrichen, daß sich durch die zunehmende Erhöhung des Lebensstandards die Ausgaben der Arbeiterschaft vergrößern und somit denen des Mittelstandes sich annähern. Diese Entwicklung könnte durch die angestrebte 40-Stunden-Woche mit der dadurch vergrößerten Versuchung zu Mehrausgaben in der Freizeit weiter verstärkt werden.

Auch die zunehmende Frauenbeschäftigung, als eine weitere konjunkturbedingte Erscheinung, führt dazu, daß die Einkaufszeit verkürzt und die Zahl der Einkaufsgänge herabgesetzt werden. Dies wird auch durch die zunehmende Technisierung des täglichen Lebens unterstützt, vor allem gibt der Kühlschrank die Möglichkeit zum Einkauf in größeren Mengen.

So wird auf Grund der durch die beschriebenen Faktoren hervorgerufenen Anreize zu Mehrausgaben und der damit verbundenen Nachfragesteigerungen nach Konsumgütern auch die Verpackung ein Träger dieser Entwicklung. Hierbei ist der reibungslose und wirtschaftliche Ablauf der Verteilung dieser Waren in immer größerem Maße von der Vorverpackung abhängig. Besonders die Einwegverpackung, d. h. diejenige, bei welcher der Rücktransport entfällt, ist die Vorbedingung für den Aufbau eines rationalisierten Verteilungssystems.

Es zeigt sich, daß im Rahmen dieser Entwicklung die Papier- und Kunststoffverpackung den gestellten Anforderungen in Bezug auf Gewichts- und Raumersparnis entspricht und bei relativ geringsten Selbstkosten die günstigsten Voraussetzungen mitbringt.

Literaturverzeichnis

- Anzenhofer, A.*: Die Transportverpackung aus Holz, arani Verlags GmbH, Berlin, 1954
- Briefs, G.*: Das Gewerkschaftsproblem gestern und heute, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt, 1955
- Brown, J.A.C.*: Die Psychologie der industriellen Leistung, Rohwolt Verlag, Hamburg, 1956
- Gerwig, E.*: Organisation und Führung industrieller Unternehmungen, Poeschel Verlag, Stuttgart, 1955
- Greber, E.*: Public Relations, Paul Haupt Verlag, Bern, 1952
- Gutenberg, E.*: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, Der Absatz, Springer-Verlag, Berlin, 1955
- Heiß, R., Stricker, G.*: Packstoff Tabellen, Carl Hanser Verlag, München, 1955
- Hobart, D.*: Praxis der Marktforschung, Giradet Verlag, Essen, 1952
- Hobart-Wood*: Verkaufsdynamik, Giradet Verlag, Essen, 1955
- Hotz-Reuter*: Handbuch der Rationalisierung (In Lehrbriefen), Industrie-Verlag Karl Heinz Gehlsen, Konstanz
- Immer, J.R.*: Materials Handling, McGraw Hill New York USA, 1953
- Krippendorf, H.*: Wirtschaftlich lagern, Lagern im Fertigungsfluß, Westermann Verlag, Braunschweig, 1952
- Lauterbach, A.*: Man, Motives an Money (Psychological frontiers of economics) Cornell University Press, Ithaca N.Y. (USA), 1954
- Loewy, R.*: Häßlichkeit verkauft sich schlecht, Econ Verlag, Düsseldorf, 1953
- Mellerowicz, K.*: Der Markenartikel, Becksche Verlagsbuchhandlung, München, 1955
- Obl, Fr.*: Imprägnieren von Papier und Pappen, Sändig Verlag, Wiesbaden, 1954
- Reuther, W.*: Der Einsatz von Beutelpackungen, Eigenverlag, Neuwied, 1951
- Rößle, K.*: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Poeschel Verlag, Stuttgart, 1956
- Rößle, K.*: «Analyse der Konkurrenzfähigkeit», Festgabe für Adolf Weber. Sonderdruck aus Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Dunker & Humboldt Verlag, Berlin, 1952
- Saechling-Zebrowski*: Kunststoff-Taschenbuch, Carl Hanser Verlag, München, 1954
- Schäfer, E.*: Die Aufgaben der Absatzwirtschaft, Westdeutscher Verlag, Köln, 1950
- Schäfer, E.*: Die Unternehmung, Westdeutscher Verlag, Köln, 1956
- Seyffert, R.*: Wirtschaftliche Werbelehre, Dr. Th. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1952
- Simon, E.*: Kleines Packer Magazin, arani Verlags GmbH, Berlin, 1952
- Stoeckert, K.*: Die Kunststoff-Packung, Gebr. Weiß Verlag, Berlin, 1952
- Summer-Lynn*: Die Konkurrenz schläft nicht, Econ Verlag, Düsseldorf, 1954
- Wickert, G.*: Möglichkeiten moderner Markt- und Meinungsforschung in Werbung und Wirtschaft, Demokrit Verlag, Tübingen, 1956
- Zentgraf, St.*: Verpackung, eine neue Wirtschaftsmacht, Sebastian Lux Verlag, Murnau Obb., 1954
- Spezielle Veröffentlichungen:*
Bakelite Review: Hauszeitschrift der Union Carbide & Carbon Corp., New York, USA
«Cellophane», Erfindung und Welterfolg. Jubiläumszeitschrift, herausgegeben von der Kalle & Co. AG in Wiesbaden, 1956 (Eigenverlag)

Din, Die Normen für die Verpackungswirtschaft, Beuth Vertrieb GmbH, Berlin, 1955

Packaging Engineering - Handbuch für den Verpackungswirtschaftler, Reinhold Publishing Co., New York (USA), 1954

Packages & People: Hauszeitung der Folienabteilung der Firma Du Pont De Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Del. USA

Prepacking, an approach to produce profits, Marktstudie der Folienabteilung der Du Pont De Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Del. USA, 1954

25 Sparkling years: Jubiläumsschrift der American Viscose Corp. Philadelphia, Pa. (USA), 1954

Statistisches Bundesamt Wiesbaden: Die Kostenstruktur in der Zellstoff und Papier erzeugenden Industrie 1950, Arbeit Nr. II/7/5, erschienen am 18. 1. 1955

Statistisches Bundesamt Wiesbaden: Die Industrie der Bundesrepublik Deutschland, Sonderheft 11, 1951-1955, die Industrielle Produktion in Jahreszahlen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 1956

The Packaging Field - and how to reach it, Werbeheft, herausgegeben von der Breskin Publication, New York (USA), 1954

Today's Purchases in Super Markets, Marktstudie der Folienabteilung der Du Pont De Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Del. (USA), 1955

Verpackung nach Maß, Werbeschrift, herausgegeben von der Faltkistenfabrik der Zellstoffwerke Waldhof/Mannheim, 1956

Wirtschaftskonjunktur, Berichte des Ifo-Institutes für Wirtschaftsforschung München, laufende Veröffentlichungen im Dunker & Humboldt Verlag, Berlin

Kataloge:

I. *Deutscher Verpackungskatalog*, Berlin, 1950

II. *Deutscher Verpackungskatalog*, Berlin, 1952

III. *Deutscher Verpackungskatalog*, Berlin, 1955 (Verpackung von A-Z)

Sämtliche 3 Kataloge sind erschienen bei der arani Verlags GmbH, Berlin-Grünwald

Modern Packaging Encyclopedia. Issue 1954, 1955, 1956. (Jährlich erscheinendes Nachschlagewerk für die amerikanische Verpackungswirtschaft)

Modern Plastics Encyclopedia. Issue für 1955, 1956. (Jährlich erscheinendes Nachschlagewerk für die amerikanische Kunststoffindustrie)

Beide Kataloge erscheinen bei der Breskin Publication, New York (USA)

Die Verpackungswirtschaft, Sonderheft 1956 der Verpackungs-Rundschau. Paul Keppler Verlag, Frankfurt

Schweizer Verpackungskatalog 1955/1956

Schweizer Verpackungs- und Transportkatalog 1956/1957

Beide Kataloge erschienen im Verlag Max Binkert & Co., Laufenburg/Zürich

Wirtschafts-Lexikon, Dr. Th. Gabler Verlag, Wiesbaden 1956

Zeitschriften:

Allgemeine Papier-Rundschau. Paul Keppler Verlag, Frankfurt

Business Review (from Harvard), Copyright by Harvard College. Boston Mass (USA)

Business Week, McGraw Hill Publication, New York (USA)

Dun's Review and Modern Industry, Dun & Bradstreet Publication, Chicago III. (USA)

Fortune, Published by Time Inc. Chicago III. (USA)

Industrie, Verpackung, Transport, Schweizerische Fachschrift für Industrie, Verpackung und Transport. Erscheint im Inventa Verlag, Zürich

Kunststoffe, Fachzeitschrift für die Kunststoffindustrie, erscheint im Carl Hanser Verlag, München

Der Markenartikel, Monatszeitschrift zur Förderung der Qualität der Ware. Becksche Verlagsbuchhandlung, München

Modern Packaging, Monatszeitschrift für das gesamte Verpackungswesen, Breskin Publication New York (USA)

Modern Plastics, Monatszeitschrift für die Kunststoffindustrie, Breskin Publication, New York (USA)

Müllerzeitung, Fachzeitung für die wirtschaftliche und technische Förderung der Mülerei, Verlag Deutsche Müllerzeitung GmbH, München

Der Plastverarbeiter, Betriebserfahrungen bei der Verarbeitung, Gestaltung und Anwendung von Kunststoffen. Erscheint im Plastverarbeiter Verlag in Herxheim/Pfalz

Der Polygraph, Allgemeiner Anzeiger für die gesamte Druckindustrie, Reproduktionstechnik, Buchbinderei, Papierverarbeitung. Polygraph Verlag GmbH, Frankfurt

Der Verbraucher (Konsumgenossenschaftliche Rundschau), Zeitschrift des Zentralverbandes deutscher Konsumgenossenschaften e.V. Erscheint in der Verlagsgesellschaft deutscher Konsumgenossenschaften, Hamburg

Die neue Verpackung, Offizielles Organ des Fachnormenausschusses Verpackung. Herstellenden, Verpacken-Vertreiben, Werben-Verkaufen, arani Verlags GmbH, Berlin-Grünwald

Paper, Film & Foil Converter, A production and management magazine für converters of paper, film an foil. Howard Publication, Park Ridge III. (USA)

Verpackungs-Rundschau, Fachblatt für Technologie und Wirtschaft des Verpackungswesens, Paul Keppler Verlag, Frankfurt

Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Dr. Th. Gabler Verlag, Wiesbaden

Deutsche Zeitung und Wirtschaftszeitung, Stuttgart

Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt

Handelsblatt, Deutsche Wirtschaftszeitung, Düsseldorf

Die Zeit, Wochenzeitung für Politik, Wirtschaft, Handel und Kultur, Hamburg

Arbeitsunterlagen von Verbänden, Vereinigungen, etc.

Fachgemeinschaft Nahrungsmittelmaschinen im Verein der deutschen Maschinenbauanstalten e.V. Düsseldorf-Oberkassel «Produktion und Export der Nahrungsmittelmaschinen-Industrie 1952 bis 1955» (Jahresberichte)

Fachverband der Faltschachtel Industrie e.V. Offenbach «Kleine Terminologie für Faltschachteln, ihre Typen und Verschlüsse, ihre Zuschnitte und Einsätze»

Gesamtverband der kunststoffverarbeitenden Industrie

Frankfurt «Kunststoff-Mitteilungen für die Mitglieder des Gesamtverbandes kunststoffverarbeitender Industrie»

Hauptverband der Papier und Pappe verarbeitenden Industrie e.V., Frankfurt «Die Papier und Pappe verarbeitende Industrie 1951–1955», (Jahresberichte des Verbandes)

RKW–Rationalisierungs-Kuratorium der deutschen Wirtschaft. Rationalisierungsgemeinschaft Verpackung innerhalb des RKW «Der Weg zur richtigen Verpackung», 1952

«Rationell verpacken», 1954

«Verpackungs-Erfahrungen einer englischen Studienkommission in den USA», Carl Hanser Verlag, München, 1955

Treibhandstelle der Zellstoff- und Papierindustrie e.V. Bonn «Zahlen und Schaubilder zur Entwicklung der Zellstoff- und Papierindustrie 1955»

«Weltpapierstatistik 1949–1955», Paul Keppler Verlag, Frankfurt, 1956

«Die Einstellung der Bevölkerung der Bundesrepublik und Westberlins zu Fragen des Papierverbrauchs» (Marktanalyse)

Verein Zellchemie e.V. Wiesbaden-Kostheim

«Mitteilungen der Fachausschüsse des Vereins Zellchemie»

Lebenslauf

- Geboren: 14. September 1928 in Lengerich, Westfalen
- Eltern: Rudolf Sengewald und Wilhelmine Sengewald-Brinkmann
- 1935—1939 Besuch der Volksschule in Lengerich
- 1939—1948 Besuch des Gymnasiums an der Graf-Adolf-Schule in Tecklenburg
- 1948 Matura
- 1948—1949 Praktikum in der Maschinenfabrik Windmöller & Hölscher in Lengerich
- 1949—1952 Studium am Polytechnikum Oskar von Miller in München mit Abschluß als Papieringenieur
- 1952—1955 Studium an der Universität München, Abt. Betriebswirtschaft, mit Abschluß als Diplom-Kaufmann.

